Über die Verbreitung der südamerikanischen Caryophyllaceae und die Arten der Republica Argentina.

Von

F. Pax.

(Gedruckt im September 1893.)

Der letzte Monograph der Familie, Rohrbach[1]), hat das Verdienst, die in Brasilien und dem andinen Südamerika vorkommenden Caryophyllaceen kritisch durchgearbeitet und in die zum Teil sehr polymorphen Sippen Licht gebracht zu haben. Aus dem Gebiet der Argentina waren ihm nur wenige Arten bekannt; erst Grisebach[2]) hat eine Anzahl neuer Arten und Formen beschrieben. Dass damit der Reichtum des Gebietes an Arten und interessanten Formen natürlich nicht erschöpft war, zeigte schon die kleine, von Dr. Echegaray in der Provinz San Juan zusammengebrachte Sammlung, in welcher Hieronymus[3]) unter drei gesammelten Caryophyllaceen ein neues *Melandryum* auffand; auch lieferte die von Berg bei Rio Santa Cruz in Patagonien aufgenommene Collection einen neuen *Colobanthus*[4]).

Die Durcharbeitung der argentinischen *Caryophyllaceae*, die ich auf Grund der im Berliner botanischen Museum aufbewahrten Materialien, insbesondere aber der reichhaltigen Sammlungen von Prof. Hieronymus vornehmen konnte, ergab einen erheblichen Zuwachs an neuen Formen und lieferte auch interessante pflanzengeographische Thatsachen, so dass ich mich entschloss, der geographischen Verbreitung der südamerikanischen Arten der Familie näher zu treten.

1) In Flora Brasiliensis XIV. 2. 245 u. fgde. — Synopsis der Lychnideen, in Linnaea 36. 170. — Beiträge zur Systematik der Caryophyllinen, in Linnaea 36. 651; 37. 183.

2) Plantae Lorentzianae, Abh. d. Kgl. Gesellsch. d. Wiss. Göttingen. Bd. 19. — Symbolae ad Floram Argentinam. Göttingen 1879.

3) Sertum Sanjuaninum, in Boletin de la Acad. nacional de ciencias. Tom. IV.

4) In Boletin de la Acad. nacional de ciencias. Tom. III. 334.

Im Folgenden schicke ich der Bearbeitung der argentinischen *Caryophyllaceae* eine Darstellung der Verbreitung der südamerikanischen Arten voraus. Es zeigte sich sehr bald, dass die andine Flora einen ganz andern Charakter besitzt, als die Caryophyllaceenflora des südlichen Brasiliens und östlichen Argentiniens, woraus von selbst die Notwendigkeit sich ergab, diese beiden Gebiete gesondert zu behandeln. Auch der Anteil, welchen die unter dem Einflusse des Menschen nach Südamerika gebrachten Arten an der Vertretung der Familie in Südamerika nehmen, ist nicht unbedeutend, so dass es sich für die Darstellung empfahl, diese Formen gesondert von den übrigen zu behandeln.

I. Die Verbreitung der südamerikanischen Caryophyllaceae.

1. Die durch den menschlichen Verkehr eingeschleppten Arten.

Nur wenige Gattungen der südamerikanischen Caryophyllaceenflora dürften nach den gegenwärtig in der Pflanzengeographie üblichen Anschauungen in Südamerika selbst entstanden sein; man muss das annehmen von den Gattungen *Pycnophyllum*, *Microphyes*, *Drymaria* und vielleicht auch *Acanthonychia*, und an diese würde sich die im antarktischen Gebiete weiter verbreitete Gattung *Colobanthus* anschließen. Mit Ausnahme dieser letzteren sind alle übrigen genannten Genera auf Südamerika beschränkt; denn *Drymaria cordata* (L.) Willd., gegenwärtig ein Cosmopolit aller wärmeren Länder, hat offenbar aus Südamerika teils spontan, teils unter dem Einflusse des menschlichen Verkehrs, seine weite Verbreitung gefunden.

Sieht man von den soeben genannten fünf Gattungen ab, so gehören alle andern Caryophyllaceengenera Südamerikas zu den Pflanzengruppen, welche innerhalb der nördlichen gemäßigten Zone oder in dem subtropischen oder tropischen Gebiet Afrikas (*Polycarpaea*, *Polycarpon* z. T.) ihre Hauptentwickelung erreichen. Das erstere gilt ganz offenbar von den Gattungen *Silene*, *Melandryum*, *Stellaria*, *Cerastium*, *Sagina*, *Alsine*, *Arenaria*, *Spergularia*, *Polycarpon* (z. T.) und *Paronychia*.

Gegenüber dem Artenreichtum, welchen diese Gattungen in der nördlichen gemäßigten Zone besitzen, ist Südamerika relativ arm an Arten, und da ferner die in Südamerika auftretenden Species mit solchen der nördlichen Hemisphäre verwandt erscheinen, ist der Schluss unabweisbar, dass die genannten Gattungen nicht in Südamerika entstanden sind, sondern ihr Auftreten daselbst einer spontanen, freilich relativ frühen Einwanderung verdanken. Da sich, wie weiter gezeigt werden soll, die andine Caryophyllaceenflora unabhängig von dem im südlichen Brasilien und Uruguay gelegenen Entwickelungscentrum aus gebildet hat und nur wenige pflanzengeographische Beziehungen beide Gebiete mit einander verbinden, muss die Einwanderung der in Rede stehenden Gattungen zu einer Zeit erfolg

sein, zu welcher ein Austausch zwischen beiden Gebieten noch nicht stattfinden konnte. Jedenfalls mussten sich so in beiden Gebieten eine Zahl endemischer Formen von localer Verbreitung bilden.

Aber man kennt in Südamerika auch eine Anzahl Arten, welche gegenwärtig eine cosmopolitische Verbreitung besitzen, und auch z. T. in der europäischen Flora zu den verbreiteteren Typen gehören, wie *Stellaria media* (L.) Cyr., *Spergularia campestris* (L.) Aschers., *Sp. media* (L.) Griseb., *Sp. marina* (L.) Griseb., *Polycarpaea corymbosa* (L.) Lam. und *Polycarpon depressum* (L.) Rohrb. Ob diese Arten unter dem Einfluss des menschlichen Verkehrs nach Südamerika gelangten, oder spontan einwanderten, wird sich endgiltig mit völliger Bestimmtheit kaum entscheiden lassen; vielleicht beruht ihr Auftreten in Südamerika zum Teil auf Einschleppung, z. T. auf spontaner Wanderung. Jedenfalls ist letztere Möglichkeit nicht so ohne weiteres von der Hand zu weisen, da man zwei sehr verbreitete europäische Typen in Südamerika kennt, *Cerastium arvense* L. und *C. vulgatum* L., welche in großem Formenreichtum entwickelt auftreten und endemische Varietäten gebildet haben. Beide Arten gehören nicht zu den Pflanzen, welche sehr leicht verschleppt werden und sich rasch verbreiten; da aber beide in Südamerika eine weite Verbreitung besitzen, zumal in der alpinen Region der Anden, dürfte ihr Vorkommen in Südamerika weiter zurückreichen, als ein regelmäßiger Verkehr der Völker der alten und neuen Welt.

In Gegensatz zu diesen Arten treten zahlreiche andere, welche offenbar durch den menschlichen Verkehr eingeschleppt wurden. Von mehreren ist dies erst in neuerer Zeit constatiert worden (*Silene fuscata* Link, *Saponaria officinalis* L.); viele unter ihnen besitzen nur eine locale Verbreitung. Bei allen sind die Mittelmeerländer oder wenigstens Europa als Ursprungsgebiete unschwer zu erkennen.

Ich gebe im Folgenden eine Aufzählung der mir bis jetzt bekannt gewordenen, eingeschleppten Arten, ohne natürlich eine Vollständigkeit anzustreben; die Zahl der Arten muss ja von Jahr zu Jahr sich stetig steigern.

I. Allgemeiner verbreitete, eingeschleppte Arten.

Silene gallica L. Columbien, Ecuador, Bolivien, Südbrasilien, Uruguay, Ostargentinien.

Cerastium viscosum L. Andines Gebiet von Columbien bis Patagonien, Südbrasilien, Ostargentinien.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. f. Chile, Venezuela, Südbrasilien, Argentinien.

II. Local verbreitete, eingeschleppte Arten.

Silene venosa (Gil.) Aschers. Bolivien.

Silene colorata Poir. Südbrasilien.

Silene Armeria L. Südbrasilien, Ostargentinien.

Silene fuscata Link. Ostargentinien.

Saponaria officinalis L. Ostargentinien.

Cerastium semidecandrum L. Südbrasilien, Uruguay, Ostargentinien.

Sagina apetala L. Chile.

Spergula arvensis L. Brasilien, Uruguay.
Herniaria hirsuta L. Patagonien.
Corrigiola littoralis L. Chile.
Corrigiola telephiifolia Pour. Chile.

2. Die extraandinen Caryophyllaceae.

Unter den *Caryophyllaceae*, welche ihre Hauptverbreitung im südlichen Brasilien und östlichen Argentinien finden, ist das spärliche Auftreten der *Silenoideae* gegenüber der relativ reichen Entwickelung der Gattungen *Cerastium*, *Paronychia* und *Spergularia* beachtenswert: nicht weniger als fünf endemische Cerastien finden sich hier, *C. humifusum* Camb., *rivulare* Camb., *dicrotrichum* Fenzl, *molissimum* Poir. v. *diffusum* Fenzl[1]) und *Selloi* Schlecht. Es sind zum großen Teil einjährige Kräuter, nur zum kleineren Teile perennierende Stauden, welche in das andine Gebiet nicht eintreten, mit alleiniger Ausnahme des *Cerastium humifusum* Camb., das westwärts bis in die Sierra de Córdoba eindringt. Hierzu kommt *C. Commersonianum* Sér., das die Hauptverbreitung mit den oben genannten endemischen Arten teilt, aber jenseits der Anden in Chile wiederum erscheint.

Mit den endemischen Cerastien stimmen in der Verbreitung völlig überein *Sagina humifusa* (Camb.) Fenzl, *Paronychia camphorosmoides* Camb. und die einzige endemische Silenoidee des Gebietes, die als Strandpflanze auftretende *Silene cisplatensis* Camb., während zwei andere Paronychien (*P. brasiliana* DC. und *P. chilensis* DC.) eine viel weitere Verbreitung aufzuweisen haben, den größten Teil Südamerikas bewohnen und bis Mexiko nordwärts vordringen; als andine Typen können sie jedoch schon deshalb nicht bezeichnet werden, weil sie im Gebiete der Anden meist nur in den unteren Regionen auftreten.

Spergularia platensis (Camb.) Fenzl, im südlichen Brasilien und östlichen Argentinien weit verbreitet und häufig, tritt mit Überspringung der andinen Gebiete in Chile wieder auf; ihr Habitus weicht von dem der typischen Spergularien erheblich ab. Die Gattung *Spergularia* ist mit ziemlich zahlreichen Arten in Südamerika vertreten, erreicht jedoch ihre Hauptentwickelung in den Salzsteppen Chiles. Die Arten der Gattung, welche als extraandin gelten können, wiewohl sie bis in die temperierte Region der Anden in Peru (*Sp. grandis*), Bolivien und Argentinien (*Sp. villosa*) aufsteigen, sind *Sp. laevis* Camb., *grandis* (Pers.) Camb. und *villosa* (Pers.) Camb. Drei andere Spergularien, *Sp. campestris* (L.) Aschers., *media* (L.) Griseb. und *marina* (L.) Griseb. sind Halophyten, welche gleich anderen Arten dieser biologischen Gruppe fast cosmopolitisch verbreitet sind. Ob sie unter dem Einflusse des Menschen nach Südamerika gelangt sind, oder selbständig eine so weite Verbreitung erlangt haben, wird sich

---

1) Wahrscheinlich specifisch verschieden von *C. molissimum* Poir. (var. *genuinum* Rohrb.) der Anden.

kaum entscheiden lassen. Unter Annahme des letzteren Falles würden sie in Analogie treten mit *Cerastium vulgatum* L., einer Art, welche so frühzeitig nach Südamerika gelangt sein muss, dass sich aus dem Typus eine freilich nur wenig abweichende Varietät (v. *montevidense* Rohrb.) herausgebildet hat. Auch für die jetzt cosmopolitische, in Südamerika ganz allgemein verbreitete *Stellaria media* (L.) Cyr. dürfte vielleicht eine spontane Einwanderung teilweise angenommen werden können.

Mit Ausnahme der oben genannten cosmopolitisch verbreiteten Spergularien, von *Cerastium vulgatum* L. und *Stellaria media* (L.) Cyr. hat das extraandine Südamerika keine Beziehungen zu den gemäßigten Gebieten der alten Welt aufzuweisen; denn die schon genannten, nachweislich eingeschleppten Arten, deren Ursprung in Südamerika deutlich auf das Mediterrangebiet hinweist, kommen hier nicht in Betracht.

Dagegen besitzt das extraandine Südamerika eine in Nordamerika weit verbreitete Art, *Silene antirrhina* L. Es handelt sich hier keinesfalls um eine durch den menschlichen Verkehr verbreitete Art, sondern um das spontane Vorkommen einer Species, welche einmal in Nordamerika weit verbreitet ist und südwärts bis Mexiko vordringt, und dann getrennt durch den breiten Gürtel der Tropen im gemäßigten Teile Südamerikas wieder erscheint und die andinen und extraandinen Gebiete von Chile und Bolivien ostwärts bis in das südliche Brasilien und Montevideo bewohnt. Die südamerikanischen Formen gestatten keine Abtrennung von der nordamerikanischen Pflanze. Ganz ähnlich wie die genannte *Silene* verhält sich auch *Arenaria lanuginosa* (Mchx.) Rohrb.: sie geht in Nordamerika über die südlichen Staaten der Union nicht nordwärts, ist aber in ihrem südamerikanischen Vorkommen durch das Auftreten auf Jamaika und ihre Verbreitung in Columbien und Peru verbunden.

An die genannten beiden Arten schließt sich endlich *Acanthonychia ramosissima* (Weinm.) Rohrb. an, eine Art, welche als Strandpflanze von Oregon bis Mexiko und dann wieder in Südamerika von Patagonien nordwärts bis Chile und dem südlichen Brasilien auftritt.

Die bisher genannten extraandinen *Caryophyllaceae* Südamerikas erreichen die Nordgrenze ihrer Verbreitung in den brasilianischen Provinzen Rio Grande do Sul, São Paulo und den südlichen Districten der Provinz Minas Geraës; die Mehrzahl derselben geht über den Wendekreis nicht hinaus, wahrscheinlich keine, mit Ausnahme der *Arenaria lanuginosa* (Mchx.) Rohrb., die möglichenfalls den Wendekreis wenig überschreitet. Dies sicher zu entscheiden, muss weiteren floristischen Forschungen im Lande selbst überlassen bleiben. Dagegen kennen wir im extraandinen Südamerika drei weitere *Caryophyllaceae*, welche dem tropischen Bestandteile der Vegetation angehören und innerhalb der Tropen und Subtropen überhaupt eine weite Verbreitung besitzen; in Südamerika überschreiten sie südwärts die Grenzen Brasiliens nicht (*Polycarpon*) oder nur wenig

(*Polycarpaea*); nur *Drymaria* geht durch Argentinien bis in die Anden. Diese drei Arten tropischer Herkunft sind: *Polycarpaea corymbosa* (L.) Lam., welche die trockenen Campos ganz Brasiliens bewohnt und noch in der argentinischen Provinz Entre Rios den am weitesten nach Süden vorgeschobenen Standort besitzt; ein niederliegendes, einjähriges bis zweijähriges Kraut sandiger Standorte, *Polycarpon depressum* (L.) Rohrb., und eine allgemein verbreitete Ruderalpflanze der wärmeren Gebiete, *Drymaria cordata* (L.) Willd.

Da die Hauptentwickelung der Gattungen, welchen die beiden ersten Arten angehören, im arabisch-afrikanischen Wüstengebiete zu suchen ist, wird man das Auftreten derselben vielleicht durch eine relativ frühzeitig erfolgte Einwanderung auf spontanem Wege, jedenfalls ohne Vermittlung des Menschen, erklären können, während *Drymaria cordata* (L.) Willd. einer Gattung angehört, deren reiches Entwickelungsgebiet das andine Südamerika vorstellt. Die weite Verbreitung dieser Art über die Erde wird sicherlich teilweise dem Einflusse des menschlichen Verkehrs zuzuschreiben sein, besonders da Beobachtungen über die leichte Verschleppung derselben aus botanischen Gärten vorliegen.

Welchen Formationen die extraandinen Caryophyllaceen Südamerikas angehören, lässt sich natürlich bei der dürftigen Angabe der Standorte schwer sagen; im Allgemeinen dürfte, vorbehaltlich genauerer Beobachtungen, etwa folgende Gruppierung der Arten gelten:

1. Pflanzen feuchter Standorte, Bachränder u. s. w. namentlich in den südlichsten Ausläufern der Küstengebirge:
   Cerastium humifusum Camb., *C. rivulare* Camb., *C. dicrotrichum* Fenzl, *C. molissimum* Poir. var. *diffusum* Fenzl, *C. Selloi* Schlecht., *C. Commersonianum* Sér., *Arenaria lanuginosa* (Mchx.) Rohrb.
2. Pflanzen trockener Campos im südlichsten Teile Brasiliens, Montevideos und östlichen Argentiniens:
   Silene antirrhina L., *Cerastium vulgatum* L. var. *montevidense* Rohrb., ?*Sagina humifusa* (Camb.) Fenzl, *Paronychia camphorosmoides* Camb., *P. chilensis* DC., *P. brasiliana* DC., *Spergularia laevis* Camb. (ob Halophyt?), *Sp. villosa* (Pers.) Camb.
3. Pflanzen trockener, subtropischer Campos.
   Polycarpaea corymbosa (L.) Lam., *Polycarpon depressum* (L.) Rohrb.
4. Halophyten.
   Spergularia grandis (Pers.) Camb., *Sp. campestris* (L.) Aschers., *Sp. media* (L.) Griseb., *Sp. marina* (L.) Griseb.
5. Strandpflanzen.
   Silene cisplatensis Camb., *Acanthonychia ramosissima* (Weinm.) Rohrb.
6. Ruderalpflanzen.
   Spergularia platensis (Camb.) Fenzl, *Drymaria cordata* (L.) Willd. (nur z. T.).

Von besonderem Interesse ist das Auftreten einer Varietät einer Art in den Sierras Pampeanas, welche sonst in einer sehr nahe stehenden Form

nur in der alpinen Region der Anden von Columbien bis Argentinien verbreitet ist, *C. molissimum* Poir. var. *Lorentzii* Pax. Die Pflanze ist nächst verwandt mit der var. *genuinum* Rohrb., während die in der Ebene vorkommende Form derselben Art (var. *diffusum* Rohrb.) erheblich abweicht und vielleicht besser specifisch abzutrennen wäre. Es ist dies der einzige Fall, welcher nahe Beziehungen der östlichen Gebirge zu den Anden zum Ausdruck bringt.

Nach den vorangehenden Auseinandersetzungen lässt sich die extraandine Caryophyllaceenflora Südamerikas in folgender Weise charakterisieren:

1. Das an Endemismen reiche Entwickelungsgebiet liegt in Uruguay und erstreckt sich bis in die südlichsten Provinzen Brasiliens und das östliche Argentinien.
2. Die Endemismen zeigen eine meist sehr locale Verbreitung; hierher gehören:

   Silene cisplatensis Camb., *Cerastium rivulare* Camb., *C. dicrotrichum* Fenzl, *C. molissimum* Poir. var. *diffusum* Fenzl, var. *Lorentzii* Pax, *C. vulgatum* L. var. *montevidense* Rohrb., *C. Selloi* Schlecht., *Sagina humifusa* (Camb.) Fenzl, *Paronychia camphorosmoides* Camb.
3. Nur wenige Arten sind dem andinen und extraandinen Südamerika gemeinsam; von diesen sind die meisten wahrscheinlich andinen Ursprungs, nämlich

   Spergularia grandis (Pers.) Camb., *Sp. laevis* Camb., *Sp. villosa* (Pers.) Camb., *Paronychia brasiliana* DC., *P. chilensis* DC.,

   nur eine Art (*C. humifusum*) dürfte aus dem extraandinen Gebiet ursprünglich stammen.
4. Zwei Arten treten außer im Entwickelungsgebiete des östlichen Südamerikas auch in Chile auf und dürften nach ihrer gegenwärtigen Verbreitung in Chile eingeschleppt sein (*Spergularia platensis* [Camb.] Fenzl) oder aus Chile stammen (*Cerastium Commersonianum* Sér.).
5. Die Beziehungen zu Nordamerika treten stark zurück; nur drei Arten bringen sie zum Ausdruck (*Silene antirrhina* L., *Arenaria lanuginosa* [Mchx.] Rohrb. und *Acanthonychia ramosissima* [Weinm.] Rohrb.). Von diesen dürften die beiden ersten andinen Ursprungs sein.
6. Zu diesen Arten treten einige Cosmopoliten hinzu (*Spergularia campestris* [L.] Aschers., *Sp. media* [L.] Griseb., *Sp. marina* [L] Griseb., *Stellaria media* [L.] Cyr. — *Polycarpaea corymbosa* [L.] Lam., *Drymaria cordata* [L.] Willd. und *Polycarpon depressum* [L.] Rohrb.).
7. Die extraandine Caryophyllaceenflora Südamerikas hat sich demnach unabhängig von der Andenflora entwickelt und besitzt ein relativ hohes Alter; die

wenigen andinen Typen im extraandinen Südamerika sind jüngeren Ursprungs.

3. Die andinen Caryophyllaceae[1]).

a. Die Verbreitung der andinen Caryophyllaceae in den verschiedenen Regionen.

Gelegentlich der Besprechung der *Caryophyllaceae* des extraandinen Südamerikas wurde schon darauf hingewiesen, dass eine geringe Zahl von Arten auch im andinen Gebiete auftritt, während die allermeisten Species den Anden selbst angehören und die Grenzen des andinen Gebietes nicht überschreiten.

Im andinen Gebiete erreicht die Familie ihre Hauptentwickelung in der alpinen Region, etwa zwischen 3600—5000 m, eine an sich nicht unbedeutende Zahl steigt unter 3000 m hinab, und nur wenige gehören einer noch tieferen Region an.

Die Arten der letzteren Gruppe sind Pflanzen, welche vorzugsweise trockene Standorte bewohnen, Sandboden oder warme Felsen bevorzugen und ausgesprochene Halophyten sind oder salzhaltiges Substrat lieben, also Pflanzen, deren Existenz von der physikalischen oder chemischen Beschaffenheit des Standortes bedingt wird, es sind Arten, welche den Gattungen *Acanthonychia*, *Corrigiola*, *Microphyes*, *Paronychia* und *Spergularia* angehören. Bei der Verbreitung, welche Salzwüsten und Steppen in den höheren Regionen des andinen Gebietes besitzen, wird es verständlich, dass dieselben Arten oder nahe verwandte Species in der unteren Region, zum Teil selbst als Strandpflanzen, auftreten und auch bis in die höheren Regionen, bis 4000 m, emporsteigen. Folgende, tabellarisch zusammengestellte, wenige Beispiele werden dies erläutern:

	Untere Region.	Höhere Gebirgslagen.
Acanthonychia	*ramosissima* (Weinm.) Rohrb. Strandpflanze von Oregon bis Mexiko, Patagonien bis Chile, südliches Brasilien.	*polycnemoides* (Schlecht.) Rohrb., nahe verwandt mit voriger; Pfl. trockener Standorte in den Anden von Columbien, Ecuador, Peru, Bolivien und Argentinien, auch in Mexiko.
Microphyes	*littoralis* Phil. Strandpflanze in Chile, auf Flugsand.	
	lanuginosa Phil. Strandpflanze . .	gleichzeitig auf Flugsand in den Anden von Bolivien, bei 2700 m.
Corrigiola	*latifolia* Gay. Strandpflanze auf sandigem Boden in Chile.	*andina* Tr. et Planch. in den Anden von Bolivien, bei 2700 m.

---

1) Mit Recht betont ENGLER, Entwickelungsgeschichte II. 257, dass die westlich von Córdoba gelegenen Sierren Argentiniens dem andinen Gebiete angehören; die Caryophyllaceen dieser Gebirge ergeben dies unstreitig.

	Untere Region.	Höhere Gebirgslagen.
Corrigiola	*squamosa* Hook. et Arn. Strandpflanze auf sandigem Boden in Chile	auch auf trockenen Stellen bei San Jago.
Paronychia	*arbuscula* Gay in der chilenischen Provinz Coquimbo.	*Hartwegiana* Rohrb. Flussufer in Ecuador.
	chilensis DC. von der Meeresküste aufsteigend	in Bolivien bis 3000 m, in Peru bis 5400 m; auch in Ecuador und Columbien; überall an trockenen Standorten.
	mutica Phil. Strandpflanze in Chile.	*Mandoniana* Rohrb. an felsigen Standorten in Bolivien (4000 m) und Peru, ebenso *Hieronymi* Pax in den argentinischen Sierren. *andina* Gray in den Anden von Peru, Bolivien (4200 m) und Argentinien. *appressa* Phil. in den chilenischen Anden.
Spergularia	Vorzugsweise in der unteren Küstenregion entwickelt und artenreich in Chile vertreten; in höhere Lagen nicht emporsteigend; so *Sp. campestris* (L.) Aschers., *floribunda* (Naud.) Rohrb., *depauperata* (Naud.) Rohrb., *firma* Kunze und *Liebmanniana* (Lange) Rohrb.; mit Ausnahme der ersten alle in Chile endemisch; *grandis* (Pers.) Camb. auch im extraandinen Südamerika verbreitet	Wenige Arten andin, so: *andina* Rohrb. in Peru und Bolivien, bei 3950 m. *grandiflora* Phil. in den südchilenischen Anden. *lignosa* (Phil.) Rohrb. in der Wüste Atacama. auch in den Anden von Chile und Peru.
	villosa (Pers.) Camb. im extraandinen Südamerika verbreitet	auch in Chile und Bolivien bei 2700 m.
	media (L.) Griseb. Küstenpflanze in Chile	als Halophyt auch in den hohen Salzwüsten Chiles und in Columbien bei Bogotá.

An die soeben näher charakterisierte Pflanzengruppe der niederen Region reihen sich einige wenige andere Arten an, welche vorzugsweise die Region um 2000—2500 m bewohnen, stellenweise in noch niedrigeren Höhenlagen auftreten, an vielen Orten sicherlich aber auch höher im Gebirge noch vorkommen mögen; es gehören hierher mehrere *Drymaria*-Arten, *Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohrb., *Stellaria recurvata* Willd. und *St. Wagneriana* Rohrb., also Pflanzen feuchter, schattiger Standorte. Die Drymarien sind meist endemisch, ebenso *Stellaria recurvata* Willd. (Columbien, 2300 m) und *St. Wagneriana* Rohrb. (Ecuador, 1300—2000 m),

während *Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohrb., wie schon früher (S. 5) erwähnt, eine weite Verbreitung besitzt.

Die Arten, welche eine Region zwischen 2500—3500 m charakterisieren, gehören vorzugsweise der Unterfamilie der *Silenoideae* an; neben *Silene antirrhina* L. (vergl. S. 5) und *S. plutonica* Naud. treten zahlreiche Arten der Untergattung *Gastrolychnis* von *Melandryum* auf, welche alle habituell mit dem in Skandinavien und dem arktischen Gebiet weit verbreiteten *Melandryum apetalum* (L.) Fenzl übereinstimmen, wie *M. andicolum* (Gil.) Rohrb., *argentinum* Pax, *Echegarayi* Hieron., *chilense* (Gay) Rohrb., *cucubaloides* Fenzl, *magellanicum* (Desr.) Fenzl. Zu ihnen kommen nur wenige *Alsinoideae* hinzu: einige Stellarien (*St. micrantha* Spruce, *ovata* Willd., *cryptopetala* Griseb., *aphanantha* Griseb.), ferner *Arenaria achalensis* Griseb., *Cerastium arvense* L. in mehreren habituell von einander abweichenden Formen, *C. vulgatum* L. var. *andinum* Gray, *Sagina procumbens* L. und das durch seinen halbstrauchigen Wuchs sehr ausgezeichnete *Polycarpon suffruticosum* Griseb. Sämtliche Arten dieser Region sind perennierend, die meisten von ihnen gehören offenbar Formationen trockener Matten an oder bevorzugen felsiges Substrat, einige, wie die Stellarien und Arenarien, feuchtere, schattige Standorte.

In der hochalpinen Region der Anden (4000—5000 m) treten die *Silenoideae* und die Stellarien gegenüber dem Artenreichtum der Gattungen *Cerastium* und *Arenaria* überaus stark zurück. Gerade diese Gattungen können mit ihrer eigenartigen Entwicklung neben den (in den Anden endemischen) *Pycnophyllum*-Arten, den (antarktischen) *Colobanthus*-Species, den eigentümlichen Paronychien als charakteristische Bestandteile dieser Region gelten.

Paronychia Mandoni Rohrb., *P. andina* Gray und *P. Hieronymi* Pax sind niedrige Stauden mit dickem stark holzigem Rhizom, aus welchem zahlreiche, stark verkürzte Sprosse hervorbrechen, nur wenig über den Boden sich erhebend und dichte Polster bildend; ähnlich verhalten sich *Melandryum Mandoni* Rohrb., *thysanodes* (Fenzl) Gray und *M. Hieronymi* Pax; sie könnten fast als Halbsträucher bezeichnet werden. An *Cerastium arvense* L., welches auch noch in der hochandinen Region verbreitet auftritt, schließen sich habituell mehrere Arten derselben Gattung an mit starker, aber kurzer Bekleidung und mit starker Entwicklung von Drüsenhaaren, wie z. B. *C. vulgatum* L. var. *peruvianum* Gray, *soratense* Rohrb., *glutinosum* H.B.K., *tucumanense* Pax u. a., während bei anderen Cerastien die Entwickelung langer Wollhaare erfolgt und die ganze Pflanze dadurch in allen ihren Organen mit einem dichten, weißen oder weißgelblichen Filzüberzug bedeckt erscheint, der bei *C. molle* Bartl. und *C. floccosum* Benth. seine höchste Ausbildung erlangt.

Viele andere *Caryophyllaceae* der hochandinen Region bringen in ihren Wuchs- und Sprossverhältnissen, als Pflanzen etwas feuchterer Standorte,

den Habitus unserer alpinen *Moehringia*-Arten oder von *Arenaria ciliata* L. zur Ausbildung: sie besitzen kahle oder fast kahle, häufig glänzende Blätter von schmalem Umriss und sind niederliegende Stauden oder entwickeln aufsteigende Sprosse; als Beispiele können *Arenaria andina* Rohrb., *A. parvifolia* Benth., *Stellaria ciliata* Vahl, *Cerastium montioides* Naud., *C. Hieronymi* Pax u. a. gelten.

Wie in allen Hochgebirgen, zumal der nördlichen gemäßigten Zone, so bilden auch auf den hochalpinen Matten oder Felsabhängen der Anden die *Caryophyllaceae* dichte, dem Boden eng anliegende Polster, wie in der europäischen Alpenflora etwa *Silene acaulis* L. oder *Alsine cherlerioides* F. Sch. Es treten also in den Anden dieselben Anpassungserscheinungen, dieselben Schutzvorrichtungen im Wuchs und in der Organisation der Pflanze auf, wie in der alpinen Region unserer Hochgebirge. In den Anden sind es zahlreiche Arten der Gattung *Arenaria*, sämtlich der Section *Dicranilla* angehörig, welche hierher gerechnet werden müssen, wie *Arenaria bisulca* (Bartl.) Fenzl, *bryoides* Willd., *Moritziana* Pax, *dicranoides* H.B.K., *musciformis* Tr. et Pl. u. a., und an sie schließen sich die Arten der Gattung *Colobanthus* von *Sagina*-ähnlichem Habitus und *Sagina procumbens* L. selbst an.

Eine ganz eigentümliche Vegetationsform unter den hochandinen *Caryophyllaceae* bilden die 7 Arten der endemischen Gattung *Pycnophyllum* zusammen mit *Arenaria pycnophylla* Rohrb. und *A. pycnophylloides* Pax. Sie wachsen in dichten Rasen, von grüngelblicher Färbung mit wenig verzweigten Sprossen, deren kleine Blätter meist von lederartiger, schuppiger Ausbildung erscheinen, sich dachziegelig decken und häufig spiralig an der Achse ansitzen. Sie gleichen so vollkommen manchen Lycopodien (*L. alpinum* L.) oder Selaginellen im Habitus, dass eine Art (*Pycn. Lechlerianum* Rohrb.) von Mettenius anfänglich als *Selaginella rupestris* bestimmt wurde! —

Mit welchen Pflanzen die hochandinen *Caryophyllaceae* vergesellschaftet wachsen, welchen Formationen sie angehören, lässt sich bei dem Mangel genauerer Aufzeichnungen seitens der Sammler kaum angeben. Die wenigen vorliegenden Angaben und Analogieschlüsse weisen darauf hin, dass die meisten von ihnen trockene Matten oder Felsboden bewohnen (*Melandryum*, *Cerastium*, *Arenaria*, *Pycnophyllum*, *Paronychia*), einige feuchtere Standorte bevorzugen (*Colobanthus*, einige Stellarien) und ein geringer Teil (*Spergularia*) Salzboden liebt.

Ganz natürlich wird eine Verschiebung der Höhenregionen bei einem Gebirge von solcher Längsausdehnung und meridionalem Verlauf, wie es die Anden sind, unter den verschiedenen Breitengraden sich geltend machen; es wird verständlich werden, dass an der Magelhaesstraße im Niveau der Meeresküste *Colobanthus quitensis* Bartl., *Melandryum magellanicum* (Desr.) Fenzl, *Stellaria debilis* d' Urv. und andere Arten auftreten, welche in den

Anden von Chile oder Ecuador höhere Gebirgslagen bewohnen; die untere Grenze der hochandinen Region fällt eben, wie schon ENGLER[1]) bemerkt, in der Breite der Magelhaesstraße fast in das Niveau der Meeresfläche.

b) Die Verbreitung der andinen Caryophyllaceae in den verschiedenen Gebieten der Anden.

Es ist eine in der Pflanzengeographie schon öfters gewürdigte Thatsache[2]), dass die andinen Typen im allgemeinen eine nur beschränkte Verbreitung besitzen, und diese Erfahrung wird durch das Studium der geographischen Verbreitung der *Caryophyllaceae* durchaus bestätigt. Daraus ergiebt sich von selbst der Schluss, dass der Endemismus der einzelnen Gebiete der Anden ein bedeutender sein muss.

Nur relativ wenige Arten zeigen eine weitere Verbreitung; sieht man von diesen ab, so sind alle andern Species für ein kleineres Gebiet endemisch. Die verbreiteteren Arten sind folgende.

	N. Amer.	Mexiko.	Venezuel.	Columb.	Ecuad.	Peru.	Boliv.	Argent.	Chile.	Patag.
Silene antirrhina L.	—	—	.	.	.	.	—	—	—	—
Melandryum andicolum (Gil.) Rohrb.	.	.	.	.	.	—	—	.	—	.
Stellaria media (L.) Cyr.	—	—	.	.	.	.	—	—	—	—
St. ciliata Vahl	.	—	—	—	—	—	.	.	—	—
St. ovata Wedd.	.	—	—	.	.	—	.	.	.	.
Cerastium arvense L.	—	—	.	.	.	.	—	—	—	—
C. vulgatum L. v. *peruvianum* Gray.	.	.	.	—	—	—	—	—	.	.
C. molissimum Poir.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.
Sagina procumbens L.	—	—	.	—	.	.	—	.	—	—
Colobanthus quitensis Bartl.	.	.	.	—	.	.	.	—	—	—
Arenaria lanuginosa (Mchx.) Rohrb.	—	—	—	—	.	—	—	—	.	.
A. tetragyna Willd.	.	—	.	.	—	.	—	.	—	.
A. serpens H.B.K.	.	—	.	.	—	—	—	—	—	.
Drymaria cordata (L.) Willd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.
Dr. glandulosa Presl	.	—	.	.	.	.	—	—	.	.
Paronychia chilensis DC.	.	—	.	—	—	—	—	—	—	—
Acanthonychia polycnemoides (Schlcht.) Rohrb.	.	—	.	—	—	—	—	—	.	.

Wie die Tabelle zeigt, ist selbst die Verbreitung dieser Arten vielfach unterbrochen (*Silene antirrhina* L., *Arenaria serpens* H.B.K. u. s. w.) und stellt nicht immer ein zusammenhängendes Areal dar; freilich wird in manchen Fällen dies auf die immerhin noch wenig genügende Durchforschung einzelner Florengebiete zurückzuführen sein. Immerhin bewohnen aber die genannten Arten weitere Areale.

An sie schließen sich einige andere Species an, welche weiter verbreitet sind, als der übrigbleibende Rest, der mehr als die Hälfte der andinen

1) Entwickelungsgeschichte II. 231.

2) Entwickelungsgeschichte II. 233, 255. — DRUDE, Handbuch der Pflanzengeographie 140.

Caryophyllaceenarten umfasst und im strengsten Sinne endemisch ist. Fasst man aber den relativen Begriff des Endemismus etwas weiter, so werden auch manche der in der folgenden Tabelle angeführten Species als endemisch gelten können.

	Mexiko.	Venezuel.	Columb.	Ecuad.	Peru.	Boliv.	Argent.	Chile.	Patagon.
Melandryum magellanicum (Desr.) Fenzl	·	·	·	·	·	·	·	—	—
Stellaria micrantha Spruce	·	—	·	—	·	·	·	·	·
St. debilis d'Urv.	·	·	·	·	·	·	·	—	—
Cerastium soratense Rohrb.	·	·	·	·	—	—	—	·	·
C. imbricatum H.B.K.	·	·	·	—	·	—	·	·	·
C. caespitosum Tr. Pl.	·	·	—	—	·	·	·	·	·
C. floccosum Benth.	·	·	—	—	·	·	·	·	·
C. imbricatum H.B.K.	·	·	·	·	—	—	·	·	·
C. nervosum Naud.	·	·	·	·	·	·	—	—	·
C. glutinosum H.B.K.	·	·	—	—	·	·	·	·	·
C. crassipes Bartl.	·	·	·	·	—	—	·	·	·
C. mucronatum Wedd.	·	·	·	·	—	—	·	·	·
Arenaria parvifolia Benth.	—	·	·	—	·	·	·	·	·
A. dicranoides H.B.K.	·	·	·	—	—	—	·	·	·
A. conferta Wedd.	·	·	·	·	—	—	·	·	·
Drymaria hirsuta Bartl.	·	·	·	·	—	—	·	·	·
Dr. grandiflora Bartl.	·	·	·	·	—	·	·	—	·
Pycnophyllum tetrastichum Rémy	·	·	·	·	—	—	·	·	·
P. sulcatum Griseb.	·	·	·	·	·	—	—		·
P. argentinum Pax	·	·	·	·	·	—	—	·	·
Spergularia andina Rohrb.	·	·	·	·	—	—	·	·	·
Paronychia andina Gray	·	·	·	·	—	—	—	·	·
P. Mandoniana Rohrb.	·	·	·	·	—	—	·	·	·

Sieht man von den eben tabellarisch angeführten *Caryophyllaceae* ab, so sind alle andern Species im strengsten Sinne endemisch und zeigen eine local nur sehr beschränkte Verbreitung. Allerdings ist der Endemismus über das Gebirgssystem der Anden sehr ungleichmäßig verteilt. In den Gebirgen von Venezuela z. B. erscheint die Familie auffallend arm entwickelt; keine einzige Art der Gattung *Cerastium* ist dort nachgewiesen worden! Die Species, welche in Venezuela auftreten, sind meist weit verbreitete Typen (*Drymaria cordata* [L.] Willd., *Arenaria lanuginosa* [Mchx.] Rohrb. und *Stellaria ciliata* Vahl), und nur eine, *Stellaria micrantha* Spruce, tritt sonst nur auf Ecuador beschränkt auf, denn selbst *Stellaria ovata* Wedd. findet sich sonst einerseits in Mexiko, andrerseits in Peru.

Dagegen sind alle andern Gebiete der Anden reich an endemischen Formen; der Endemismus nimmt stetig zu, je mehr man sich den Gebirgen Chiles nähert. In Chile tritt der Endemismus am reichsten ausgebildet auf; die endemische Gattung *Microphyes* reicht über die chilenischen Grenzen nicht hinaus. Von Chile südwärts nimmt die Zahl der Endemismen rasch wieder ab, doch fehlen solche selbst in Patagonien keinesfalls, wo mehrere *Colobanthus*-Arten sich vorfinden.

Die folgende Tabelle giebt eine Übersicht über die endemischen Arten der einzelnen Andengebiete:

Venezuela: Keine endemische Art.

Columbien: *Stellaria recurvata* Willd., *Arenaria musciformis* Tr. Pl., *Ar. Moritziana* Pax, *Corrigiola andina* Trian. et Planch.

Ecuador: *Stellaria Wagneriana* Rohrb., *Cerastium candicans* Wedd., *Arenaria nana* Willd., *A. Jamesoniana* Rohrb., *Paronychia Hartwegiana* Rohrb.

Peru: *Melandryum thysanodes* (Fenzl) Gray, *Stellaria laevis* (Bartl.) Rohrb., *Cerastium vulgatum* L. var. *andinum* Gray, *Arenaria bisulca* (Bartl.) Fenzl, *A. nitida* (Bartl.) Rohrb., *A. aphanantha* Wedd., *A. Poeppigiana* Rohrb., *Drymaria glaberrima* Bartl., *Dr. pauciflora* Bartl., *Pycnophyllum Lechlerianum* Rohrb.

Bolivien: *Melandryum Mandoni* Rohrb., *Arenaria pedunculosa* Wedd., *A. pycnophylla* Rohrb., *A. Orbignyana* Wedd., *A. andina* Rohrb., *A. soratensis* Rohrb., *A. Mandoniana* Wedd., *A. Alpamarcae* Gray, *Pycnophyllum molle* Rémy.

Argentinien: *Melandryum Hieronymi* Pax, *M. argentinum* Pax, *M. Echegarayi* Hieron., *Stellaria cryptopetala* Griseb., *St. aphanantha* Griseb., *Cerastium nutans* Raf. v. *argentinum* Pax, *C. tucumanense* Pax, *C. Hieronymi* Pax, *Colobanthus alatus* Pax, *Arenaria pycnophylloides* Pax, *A. catamarcensis* Pax, *A. lanuginosa* (Mchx.) Rohrb. var. *tucumanensis* Griseb., *A. achalensis* Griseb., *Polycarpon suffruticosum* Griseb., *Pycnophyllum convexum* Griseb., *Paronychia Hieronymi* Pax — *Herniaria setigera* Hook. ist wahrscheinlich nur *H. hirsuta* L.

Chile: *Silene plutonica* Naud., *S. nubigena* Phil., *Melandryum chilense* (Gray) Rohrb., *M. cucubaloides* Fenzl, *Stellaria oligosperma* (Naud.) Rohrb., *Cerastium racemosum* Bartl., *C. montioides* Naud., *C. montanum* Naud., *C. andinum* Phil., *C. Diazii* Phil., *Sagina chilensis* Naud., *S. graminifolia* Wedd. (?, unsichere Art), *Colobanthus cherlerioides* Hook., *C. saginoides* Bartl., *Alsine minuta* (Naud.) Rohrb., *Arenaria palustris* Naud., *Spergularia floribunda* (Naud.) Rohrb., *Sp. depauperata* (Naud.) Rohrb., *Sp. firma* Kunze, *Sp. polyphylla* (Phil.) Rohrb., *Sp. grandiflora* Poepp., *Sp. Liebmanniana* (Lge.) Rohrb., *Sp. lignosa* (Phil.) Rohrb., *Drymaria apetala* Bartl., *Microphyes littoralis* Phil., *M. lanuginosa* Phil., *Pycnophyllum bryoides* (Phil.) Rohrb., *Paronychia arbuscula* Gay, *P. appressa* Phil., *P. mutica* Phil., *Corrigiola squamosa* Hook. et Arn., *C. propinqua* Gay.

Patagonien: Für dies Gebiet ist endemisch eine größere Zahl *Colobanthus*-Arten.

Nach dieser Übersicht über die Verbreitung der andinen *Caryophyllaceae* fragt es sich, ob auf Grund der gewonnenen Resultate Gesichtspunkte von höherem pflanzengeographischem Werte sich ergeben. Unter Berücksichtigung der geographischen Verbreitung der *Caryophyllaceae* gliedert sich die Andenflora in zwei Gebiete, ein nördliches, Columbien und Ecuador nebst Venezuela umfassend, und ein südliches Gebiet, die Anden von Peru bis Patagonien einschließend. Beide Gebiete werden durch wichtige Vegetationslinien abgegrenzt: die *Silenoideae*, die für die Anden charakteristische Gattung *Pycnophyllum* erreichen in den peruanischen Anden die Nordgrenze ihres Vorkommens und an sie reihen sich eine Anzahl Arten, wie z. B. *Cerastium arvense* L., die Gattungen *Microphyes* und *Alsine* an, welche gleichfalls nur südwärts der *Silenoideae*-Grenze auftreten; auch liegt die Hauptentwickelung der Gattung *Colobanthus* südlich dieser Linie.

Die Anden von Columbien und Ecuador können pflanzen-

geographisch also durch das Fehlen der *Silenoideae* und die relativ reiche Entwickelung der Stellarien charakterisiert werden. Charakterpflanzen sind u. a. *Cerastium caespitosum* Tr. Planch., *floccosum* Benth. und *glutinosum* H.B.K. Der Endemismus an Arten ist ein verhältnismäßig geringer, endemische Gattungen fehlen ganz.

Die Gebirge von Venezuela zeigen als Hauptcharakterzug ihrer Caryophyllaceenflora die Armut an Arten, das Fehlen jedes Endemismus, das Fehlen der Cerastien und aller *Silenoideae.* Die Caryophyllaceenflora dieses Gebietes kann als eine verarmte Flora der columbianisch-ecuadorischen Anden bezeichnet werden.

Das südliche Gebiet, die Anden von Peru bis Patagonien, können in drei Bezirke gegliedert werden, deren verwandtschaftliche Beziehungen zu einander klar zu Tage liegen, und von denen ein jeder eine große Zahl endemischer Arten besitzt; diese Bezirke sind 1. die Anden von Peru, Bolivien und Argentinien, 2. die chilenischen Anden und 3. Patagonien. Selbstredend könnte man auf Grund der (S. 14 angegebenen) endemischen Species diese Bezirke noch weiter gliedern, doch soll hier davon Abstand genommen werden.

Die Anden von Peru, Bolivien und Argentinien sind durch local verbreitete Arten der Gattung *Melandryum* Subgen. *Gastrolychnis*, ferner durch eigenartige Paronychien und Spergularien, durch die reiche Entwickelung der Arenarien und Cerastien gegenüber dem relativen Zurücktreten der Stellarien ausgezeichnet. Die Gattung *Pycnophyllum* gehört mit Ausnahme einer chilenischen Art sonst ausschließlich diesem Gebiet an. Charakteristische Arten dieses Bezirks sind: *Cerastium soratense* Rohrb., *crassipes* Bartl., *mucronatum* Wedd., *Arenaria conferta* Wedd., *Polycarpon suffruticosum* Griseb. und viele andere.

In den chilenischen Anden ist der Endemismus an Arten am größten; von Bedeutung für den Charakter des Bezirks ist das Auftreten der endemischen Gattung *Microphyes* und das Vorhandensein einer *Alsine.* Neben eigentümlichen Spergularien, Paronychien und *Corrigiola*-Arten fällt die reiche Entwickelung der Melandryen aus dem Subgen. *Gastrolychnis* und das Auftreten zweier endemischen *Silene*-Arten auf, während eine dritte, *S. antirrhina* L., von Chile bis Argentinien, Peru und Patagonien reicht. (Vergl. S. 5.)

Patagonien besitzt eine verarmte Caryophyllaceenflora, viel näher verwandt mit der chilenischen als argentinischen Flora. Der Endemismus und die Artenzahl treten stark zurück; die vorhandenen Arten gehören zum größten Teil der chilenischen Flora an; neu auftretende Formen gehören der Gattung *Colobanthus* an.

c. Beziehungen der andinen Caryophyllaceenflora zu anderen Gebieten.

Mit Ausnahme der endemischen Gattungen *Pycnophyllum* und *Microphyes*, der Gattungen *Drymaria*, *Colobanthus* und *Acanthonychia* gehören alle anderen *Caryophyllaceae* der Anden solchen Genera an, deren Hauptverbreitung in der nördlichen gemäßigten Zone liegt (*Silene*, *Melandryum*, *Stellaria*, *Cerastium*, *Sagina*, *Alsine*, *Arenaria*, *Spergularia*, *Polycarpon*, *Paronychia*, *Corrigiola*). Dadurch kommen die pflanzengeographischen Beziehungen zum Ausdruck, welche die Caryophyllaceenflora der Anden mit der nördlichen Hemisphäre aufzuweisen hat. Indes beschränken sich diese Beziehungen nicht nur auf das Auftreten gemeinsamer Gattungen, sondern in den Anden finden sich auch Arten, welche in der europäischen Flora zu den verbreiteteren Typen gehören, wie *Stellaria media* (L.) Cyr., *Sagina procumbens* L., *Cerastium arvense* L. und *C. vulgatum* L. Für alle vier Species wurde schon früher (S. 3) die Wahrscheinlichkeit begründet, dass es sich nicht um eine unter dem Einflusse des Menschen bewirkte Verschleppung handelt; für die beiden letzten dürfte die Wahrscheinlichkeit bei dem Auftreten endemischer Varietäten und Formen sich zur Gewissheit steigern. Die Beziehungen der Andenflora zur nördlichen gemäßigten Zone kommen namentlich in dem Gebiete südlich der peruanischen Gebirge zum Ausdrucke.

Man könnte vermuten, dass die Caryophyllaceen der südamerikanischen Anden viel deutlichere Beziehungen zur Gebirgsflora Nordamerikas aufzuweisen haben, als zur europäischen Flora, doch ist diese Vermutung nur bis zu einem gewissen Grade berechtigt. Die Arten, welche der nördlichen Hemisphäre angehören und auch noch in den Anden auftreten, sind Typen, welche über die ganze nördliche gemäßigte Zone verbreitet sind; sie bringen daher nicht nur die Beziehungen zur europäischen Flora zum Ausdruck, sondern in gleicher Weise auch zu Nordamerika. Nur zwei weitere Arten, *Silene antirrhina* L. und *Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohrb., beide in Südamerika, zum Teil auch im extraandinen Gebiete häufig, finden sich auf der nördlichen Hemisphäre bloß in Nordamerika. Auch die *Silene* überspringt in ihrer Verbreitung die Anden des tropischen Gebietes von Venezuela bis Peru.

Die meisten weiter nach Süden vordringenden nordamerikanischen Arten, zumal der Rocky Mountains, erreichen nämlich in den mexikanischen Gebirgen ihre Südgrenze. Hier liegt auch die Scheidelinie, über welche hinaus die sogenannten arktisch-alpinen Formen der Familie nicht hinausgehen. In Mexiko sind noch *Viscaria alpina* (L.) Fenzl, *Cerastium alpinum* L. var. *lanatum* Koch und *Alsine mexicana* Bartl. (vielleicht nur eine Varietät der *A. verna* [L.] Bartl.) nachgewiesen worden; südwärts dieser Standorte

fehlen arktisch-alpine Typen ganz. Dieser Satz gilt hier zunächst nur für die *Caryophyllaceae*, denn wir wissen, dass sonst in Patagonien eine Anzahl Arten auftritt, die mit arktisch-alpinen Species identisch oder so nahe verwandt sind, dass sie als deren Varietäten gelten können, so *Primula farinosa* L. var. *magellanica* (Lehm.) Pax, *Draba magellanica* Lam. (Varietät der *D. incana* L.), *Alopecurus antarcticus* Vahl (Varietät von *A. alpinus* L.) u. a. Auch in den Anden selbst fehlt es nicht an solchen Beispielen; ich erinnere nur an *Saxifraga Cordillerarum* Presl, eine von *S. caespitosa* L. abzuleitende Art.

Schon Engler[1]) hat mit vollem Recht betont, dass das Auftreten dieser Arten im äußersten Süden Südamerikas auf eine früh erfolgte Wanderung längs der Anden zurückgeführt werden muss, und ich habe bezüglich der *Primula farinosa* L. var. *magellanica* (Lehm.) Pax[2]) diese Ansicht nur bestätigen können[3]).

Viel deutlicher noch treten die Beziehungen der Caryophyllaceenflora der Anden zu den mexikanischen Gebirgen hervor. Ganz abgesehen davon, dass die der nördlichen Hemisphäre und den Anden gemeinsamen Arten auch in Mexiko auftreten, werden die Beziehungen beider Gebiete noch durch eine größere Zahl gemeinsamer Arten verstärkt, deren Verbreitung in den Anden, wie die auf S. 12 u. 13 gegebenen Tabellen lehren, eine ziemlich weite ist. Als Beispiele sei erinnert an *Stellaria ciliata* Vahl, *Arenaria tetragyna* Willd., *A. serpens* H.B.K., an mehrere Drymarien, *Paronychia chilensis* DC., *Acanthonychia polycnemoides* (Schlecht.) Rohrb. u. a. An sie reihen sich einige weitere Arten an, wie *Stellaria ovata* Wedd. und *Arenaria parvifolia* Benth., deren Areal über die Anden von Ecuador und Peru nicht hinausreicht.

Während also namentlich die Anden südlich von Peru die Beziehungen zur nördlichen gemäßigten Zone zum Ausdruck bringen, und die nördlich davon gelegenen Gebirge sich enger an die mexikanische Gebirgsflora anlehnen, zeigen sich in Patagonien durch die reiche Entwickelung der Gattung *Colobanthus* deutliche Beziehungen zu den antarktischen Inseln.

Hiernach können die auf S. 14 u. 15 unterschiedenen Gebiete der Anden noch durch folgende Eigentümlichkeiten charakterisiert werden.

Die Anden von Columbien, Ecuador und Venezuela zeigen in ihrer Caryophyllaceenflora am deutlichsten Beziehungen zu den mexikanischen Gebirgen, ebenso klar wie zu den südlicheren Anden; die Be-

1) Entwickelungsgeschichte II. 256.

2) Engler's Jahrb. X. 137.

3) In der Besprechung meiner Arbeit verteidigt Höck (vergl. z. B. Just's Jahresber. Bd. 16. 2. 69.) die Annahme der Einschleppung der *Primula farinosa* v. *magellanica*. Die Verbreitung der andinen *Caryophyllaceae* unterstützt durchaus meine frühere Ansicht, wenn es überhaupt noch einer Unterstützung bedürfte.

ziehungen zur nördlichen gemäßigten Zone kommen nur durch das Auftreten gemeinsamer Gattungen zum Ausdruck.

In den Anden von Peru bis Patagonien treten die Beziehungen zu Mexiko in demselben Grade auf, wie zur nördlichen gemäßigten Zone, bedingt durch das Vorhandensein gemeinsamer Arten; vom südlichen Chile und Argentinien ab südwärts machen sich auch Beziehungen zu den antarktischen Inseln geltend.

4. Entwicklungsgeschichte der südamerikanischen Caryophyllaceenflora.

Nach den verwandtschaftlichen Beziehungen der südamerikanischen *Caryophyllaceae* zu urteilen, weist die weitaus größte Mehrzahl der Gattungen auf die nördliche gemäßigte Zone hin, und da man für die Familie bei der vielfach so schwachen Umgrenzung der Genera einen monophyletischen Ursprung wird annehmen können, so wird das Auftreten der *Caryophyllaceae* in Südamerika auf eine relativ früh erfolgte Einwanderung von Norden her zurückgeführt werden müssen. Dafür sprechen nicht nur die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Arten einer Gattung in Südamerika und den Gebieten der nördlichen Hemisphäre, sondern auch eine Anzahl gemeinsamer Arten, von denen früher gezeigt wurde, dass ihr Auftreten in Südamerika nicht dem Einflusse des menschlichen Verkehrs zuzuschreiben ist (S. 3).

Jedenfalls reicht das Auftreten von *Caryophyllaceae* in Südamerika relativ weit zurück; sicher bis in die Tertiärzeit; denn zur Bildung der zahlreichen Endemismen, welche wir jetzt in Südamerika kennen (S. 7 u. 14), sind lange Zeiträume erforderlich. Es haben sich in Südamerika nicht nur zahlreiche endemische Arten und Formen gebildet, während die Zahl der mit der nördlichen Hemisphäre gemeinsamen Arten (S. 16) eine geringe ist, sondern wir kennen auch die endemischen Gattungen *Pycnophyllum*, *Microphyes*, *Drymaria*, *Acanthonychia* und *Colobanthus*. Wenn man auch allenfalls *Colobanthus* von *Sagina* ableiten möchte, so wird eine solche directe Descendenz für die andern vier genannten Genera sich schwerlich mit Erfolg nachweisen lassen. Wir haben es hier mit Sippen zu thun, welche von vermutlich ausgestorbenen Typen abstammen, und diese Annahme wird dadurch gestützt, dass in Nordamerika ebenfalls noch endemische Gattungen aus denselben Verwandtschaftskreisen vorkommen, wie *Stipulicida* (verwandt mit *Microphyes*), *Achyronychia*, *Anychia*, *Siphonychia* (verwandt mit *Acanthonychia*), und dass auf den Kerguelen eine mit *Pycnophyllum* verwandte und ihr habituell auch nicht unähnliche, endemische Gattung, *Lyallia*, existiert. Die Mannigfaltigkeit der Existenzbedingungen, die hohen Andenketten mit den verschiedenartigsten Standorten, die weitverbreiteten Salzwüsten und Steppen waren für die Entwicklung vieler Gattungen äußerst günstig.

Während also die größte Mehrzahl der Gattungen entwicklungsgeschichtlich im engsten Zusammenhange steht mit den Florengebieten der nördlichen Hemisphäre, hat Südamerika auch aus dem afrikanisch-arabischen Wüstengebiet zwei Arten erhalten, *Polycarpaea corymbosa* (L.) Lam. und *Polycarpon depressum* (L.) Rohrb., welche dem tropischen oder subtropischen Bestandteil der s damerikanischen Flora angehören (S. 5).

Die vorangehende Darstellung hat gezeigt, dass wir in der Verbreitung der *Caryophyllaceae* zwei Entwicklungsgebiete in Südamerika unterscheiden können, das andine Gebiet, welches die Anden und die Sierren des westlichen Argentiniens umfasst, und die südlichsten Ausläufer des ostbrasilianischen Küstengebirges mit den sich anschließenden Landschaften. Beide Gebiete haben nur geringe pflanzengeographische Beziehungen zu einander (S. 7), weil beide Gebiete lange Zeit hindurch unabhängig von einander sich entwickelten. In der Tertiärzeit und auch später trennte das südliche Brasilien ein breiter Meeresarm vom andinen Gebiet, dessen Richtung heute noch das Stromgebiet des La Plata uns überliefert[1]. Daher war ein gegenseitiger Austausch von Arten beider Gebiete unmöglich, und erst als das gehobene Land die Verbindung herstellte, konnte eine Vermischung beider Floren vor sich gehen, allerdings nur in sehr bescheidenem Maße, weil die meisten Arten als Gebirgspflanzen der Concurrenz mit den das Land besiedelnden Xerophyten unterlagen. Nur die Spergularien und Paronychien (S. 9), vielfach gebunden an den Salzgehalt des Bodens oder dürre, trockene Standorte, fanden günstige Existenzbedingungen für ihre Verbreitung. Im allgemeinen aber blieb die andine und extraandine Caryophyllaceenflora bis in die gegenwärtige Periode hinein unvermischt und in ihrer Zusammensetzung und Verbreitung beschränkt, bis auf die wenigen, früher (S. 7) näher ausgeführten Beispiele.

Im andinen Gebiete selbst musste sich unter dem Einfluss der geographischen Breite eine Verschiedenheit in der Flora der südlichen und nördlichen Anden ausbilden; die nördlichen Ketten blieben in stetem Austausch mit den Gebirgen Mexikos, während die chilenischen Cordilleren eine Anzahl Arten von den antarktischen Inseln erhalten konnten. Daher erklären sich die nahen Beziehungen in der Caryophyllaceenflora der Gebirge von Venezuela bis Ecuador zu Mexiko, während in den bolivianisch-argentinischen Gebirgen und den chilenischen Cordilleren die Entwicklung der dem Klima der nördlichen Hemisphäre angepassten Gruppen fortschreiten konnte und einzelne Arten dort dauernde Ansiedlung fanden (S. 16).

Endlich tritt unter den südamerikanischen *Caryophyllaceae* noch ein

1) Vergl. Berghaus, Physik. Atlas. Karte XIV; auch Engler, Entwickelungsgeschichte II. 262.

fremdes Element schon gegenwärtig sehr kräftig hervor, die unter dem Einflusse des menschlichen Verkehrs verschleppten Arten (S. 3). Die Anzahl derselben muss natürlich von Jahr zu Jahr steigen. Auch zeigt sich schon jetzt, dass eine Anzahl derselben bereits zu einem bleibenden Besitz Amerikas geworden ist und eine ausgedehnte Verbreitung erlangt hat.

II. Die Caryophyllaceae der Republica Argentina.

1. Zusammensetzung der argentinischen Caryophyllaceenflora.

Nach den vorangehenden Bemerkungen erübrigt es sich von selbst, auf die pflanzengeographischen Beziehungen der argentinischen Caryophyllaceen noch einmal näher einzugehen; es wird genügen, wenn der Aufzählung derselben eine tabellarische Übersicht auf pflanzengeographischer Grundlage vorausgeschickt wird, deren Inhalt nach dem Vorangehenden unmittelbar klar wird.

Bisher hat nur GRISEBACH[1]) in seinen Symbolae eine Zusammenstellung der argentinischen Species der Familie gegeben: er kennt 34 Arten aus 12 Gattungen, während im Folgenden 50 Arten und 15 Gattungen genannt werden.

	Gesamtzahl	eingeschleppt	endemisch	andin	andin u. südbrasil.	südbrasil.	N.- u. S.-Amer.	Nördl. gem. Zone u. andin.	Kosmopol.
Silene.	4	*gallica* L. *Armeria* L. *fuscata* Lk.					*antirrhina* L.		
Melandryum.	3		*Hieronymi* Pax *argentinum* Pax *Echegarayi* Hieron.						
Saponaria.	1	*officinalis* L.							
Stellaria.	3		*cryptopetala* Gris. *aphanantha* Griseb.						*media* (L.) Cyr.
Cerastium.	10	*viscosum* L.	*nutans* Raf. v. *argentinum* Pax *tucumanense* Pax *molissimum* Poir. v. *Lorentzi* Pax *Hieronymi* Pax	*vulgatum* L. v. *peruvianum* Gray *soratense* Rohrb. *molissimum* Poir. *nervosum* Naud.		*humifusum* Camb.		*arvense* L.	

[1]) Symbolae ad Floram argentin. Göttingen 1879. S. 25.

	Gesamt-zahl.	ein-geschleppt	endemisch	andin	andin u. südbrasil.	südbrasil.	N.- u. S.-Amer.	Nördl. gem. Zone u. andin	Kosmopol.
Colobanthus.	3		*polycnemoides* Hieron. *alatus* Pax	*quitensis* Bartl.					
Arenaria.	5		*pycnophylloides* Pax *catamarcensis* Pax *lanuginosa* v. *tucumanensis* Griseb. *achalensis* Griseb.	*serpens* H.B.K.			*lanuginosa* (Mchx.) Rohrb. v.		
Spergularia.	7				*villosa* (Pers.) Camb. *grandis* (Pers.) Camb.	*platensis* (Camb.) Fenzl *laevis* Camb.			*campestris* (L.) Aschs. *marina* (L.) Griseb. *media* (L.) Griseb.
Drymaria.	2			*glandulosa* Bartl.					*cordata* (L.) Willd.
Polycarpon	2	*tetraphyllum* (L.) L.f.	*suffruticosum* Griseb.						
Polycarpaea.	1								*corymbosa* (L.) Lam.
Pycnophyllum.	3		*convexum* Griseb.	*sulcatum* Griseb. *argentinum* Pax					
Paronychia.	4		*Hieronymi* Pax	*andina* Gray	*brasiliana* DC. *chilensis* DC.				
Herniaria.	1	*hirsuta* L.							
Acanthonychia.	1			*polycnemoides* (Schl.) Rohrb.					

Demnach setzt sich die argentinische Caryophyllaceenflora aus folgenden Bestandteilen zusammen: 7 Arten sind offenbar aus dem Mittelmeergebiet oder wenigstens Europa eingeschleppt, 6 weitere Arten sind Kosmopoliten, über deren ursprüngliche Heimat schon früher (S. 3 u. 5) Angaben gemacht wurden. Zwei in Nord- und Südamerika verbreitete Species, von denen die eine in den Sierren eine endemische Varietät gebildet hat, sind im Gebiete der Argentina ziemlich verbreitet. Dagegen finden

sich die südbrasilianischen Typen nur in den östlichen Provinzen Entrerios und Buenos Ayres; nur *Cerastium humifusum* Camb. dringt westwärts bis in die Sierra de Córdoba ein. — Die größte Menge der Arten ist auf das Gebirgsland in den westlichen Provinzen beschränkt, und hier liegt das Gebiet des reichen Endemismus. Die Caryophyllaceenflora dieser Gebirge trägt einen andinen Charakter an sich, indem nicht nur die Endemismen verwandte Formen andiner Typen sind, sondern auch andine Species selbst in Argentinien auftreten. Dabei lehnt sich die argentinische Gebirgsflora hinsichtlich der *Caryophyllaceae* mehr an die bolivianischen Cordilleren an, als an die chilenischen Anden, gegen welche die Beziehungen stark zurücktreten, eine pflanzengeographische Thatsache, welche auch sonst vielfach hervortritt, so beispielsweise in der Verbreitung der *Amaryllidaceae*[1].

2. Aufzählung der argentinischen Arten.

I. Silene L.

1. **S. gallica** L., Spec. pl. 417.

Entrerios (LORENTZ n. 864, 1127). — Córdoba (nach GRISEBACH). — Auch in Ecuador und Columbien von STÜBEL gesammelt (n. 107, 158, 450).

2. **S. Armeria** L., Sp. pl. 420.

Córdoba (GALANDER). — Erst in neuerer Zeit beobachtet, von GRISEBACH (in den Symb. 25) noch nicht erwähnt.

3. **S. fuscata** Link, in BROT., Fl. lusit. II. 187.

Buenos Ayres (BETTFREUND n. 276).

4. **S. antirrhina** L., Spec. pl. 419.

Rioja, Sierra Velasco (HIERONYMUS et NIEDERLEIN n. 80). — Córdoba, Sierra Chica (HIERONYMUS n. 900). — Entrerios (LORENTZ n. 861). — Patagonien, Rio Negro (ROHRBACH, Monogr. Silene 168).

II. Melandryum Roehl.

5. **M. Hieronymi** Pax nov. spec.; dense caespitosum radice crassa lignosa; caulibus aut nullis et tum floribus in foliorum rosula sessilibus, aut brevibus, brunneo-pubescentibus, bifoliatis, unifloris; foliis lineari-lanceolatis, obtusiusculis, basi late membranaceis, glabris, dense scabrido-ciliatis; calyce tubuloso-campanulato, glabro, viridi, superne subreticuloso-venoso, dentibus erectis, triangularibus, acutis, dense ciliatis, tertiam tubi partem aequantibus; petalis albis, calyce inclusis, anguste lineari-spathulatis, glabris, lamina bifida, ungue subexauriculato; capsula sessili, obovoidea; seminibus angustissime marginatis, manifeste tuberculatis.

---

1) PAX, Beiträge zur Kenntnis der *Amaryllidaceae*. ENGLER's Jahrb. XI. 318.

Wurzel dick, bis 15 cm lang, oberwärts dichte Rasen tragend. Blätter 4—6 cm lang, 2—3 mm breit, dunkelgrün, etwas fleischig. Blüten sitzend oder auf einem 6 cm langen Stengel, welcher nur 2 hochblattartige, $2\frac{1}{2}$ cm lange, linealische Blattorgane trägt. Kelch bis 15 mm lang, 6—7 mm im Durchmesser fassend. Blumenblätter 12 mm lang, die Platte höchstens 2 mm breit. Staubblätter kürzer als die Blumenblätter. Kapsel 12—14 mm lang, 8 mm im Durchmesser fassend, zahlreiche, braune Samen einschließend.

Salta, Nevado del Castillo (HIERONYMUS et LORENTZ 19.—23. März 1873). — Rioja, Sierra Famatina, Cueva de Perez (HIERONYMUS et NIEDERLEIN n. 348. 26.—28. Jan. 1879).

Nahe verwandt mit *M. Mandoni* Rohrb. (Linnaea XXXVI. 222) und demselben habituell und in den vegetativen Organen völlig gleichend, von GRISEBACH (Symb. 25. n. 94) mit ihm auch identificiert; aber durch den röhrig-glockigen, kaum netzadrigen Kelch, die aufrechten, spitzen Kelchzähne, die zweispaltigen Blumenblätter, vor allem aber durch die deutlich höckrigen Samen, welche kaum einen Ansatz zur Flügelbildung zeigen, sofort zu unterscheiden.

6. **M. argentinum** Pax nov. sp.; perenne, caulibus erectis, puberulis; foliis inferioribus confertis, oblongo-lanceolatis, acutis, mucronulatis, pubescentibus, caulinis pluribus, minoribus, lanceolatis, acuminatis; floribus erectis, in racemo paucifloro; bracteis ovato-lanceolatis, pubescentibus; pedicellis elongatis, calycem sub anthesi superantibus; calyce subinflato, ovato-campanulato, pubescente, dentibus ovato-lanceolatis, albo-marginatis, obtusis; petalis calycem superantibus, unguibus vix dilatatis, basi villosulis vel ciliatis, lamina bifida, parva, appendicibus obtusissimis, parvis; capsula ovato-oblonga; seminibus immarginatis, dorso et faciebus obtuse tuberculatis vel faciebus transverse striatulis.

Stengel 20—35 cm hoch und darüber, verhältnismäßig reich beblättert. Untere Blätter 4—6 cm lang, 1—2 cm breit, die oberen allmählich kleiner werdend, immerhin auffallend breit. Blütenstand armblütig. Blütenstiele 2—4 cm lang. Kelch 6—8 mm lang. Samen braun.

Córdoba, Sierra Chica, Colanchanga (HIERONYMUS 13. Nov. 1880, fruchtend), Valle del Rio Primero, mas arriba de las Calèras (HIERONYMUS n. 184. 24—25. Sept. 1874, blühend), bei San Vincente (HIERONYMUS n. 602. 6. Dec. 1876, blühend); Sierra Achala, Cuesta de Arjel (HIERONYMUS 12/14. Jan. 1876, blühend); in der kleinen Sierra südöstl. von San Roque (HIERONYMUS 29. Jan. 1876, blühend); in der Sierra südl. vom Rio de San Antonio (HIERONYMUS 6. Dec. 1878, blühend). — Ohne nähere Standortsgabe gesammelt von LORENTZ (n. 121).

Habituell ähnlich dem *M. cucubaloides* Fenzl aus Chile (vergl. ROHRBACH, Linnaea 36. p. 223), aber wesentlich davon verschieden durch breitere Blätter, längere Petalen, behaarte Blumenblätter und die Sculptur der Samen. GRISEBACH hat (Symbolae 25) die Pflanze irrtümlich mit *M. cucubaloides* identificiert; ob die Pflanze aus Catamarca zu *M. argentinum* gehört, muss ich unentschieden lassen.

Im Herb. HIERONYMUS liegt ein in der Prov. Tucuman bei La Ciénaga von ihm und LORENTZ (am 10.—17. Jan. 1874) gesammeltes *Melandryum*, welches wohl kaum zu der

oben beschriebenen Art gehören dürfte. Die Samen stimmen zwar überein, doch fehlen entwickelte Blüten, auch sind die Blätter auffallend schmäler.

7. **M. Echegarayi** Hieron., Sert. Sanjuaninum p. 11. Bol. de la Acad. nacional de ciencias. IV. entr. 1; caespitosum, caulibus pluribus, erectis, simplicibus, glanduloso-pubescentibus, 4—6-foliatis, unifloris, rarius bifloris; foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, inferioribus rosulatis, acutiusculis vel subobtusis, glanduloso-pubescentibus; calyce inflato-tubuloso, glanduloso-pubescente, striis subviolaceo-viridibus; dentibus erectis, rotundato-obtusissimis, ciliatis, dimidiam tubi partem aequantibus; petalis albis (?), calyce longioribus, lineari-spathulatis, basi lanigeris, lamina bifida, ungue obtuse auriculato; filamentis basi lanigeris; capsula subsessili; seminibus immarginatis, laevibus.

Stengel 6—9 cm hoch, unterseits von weißlichen Scheiden alter Blätter bedeckt Rosettenblätter 4—5 cm lang, 4—6 mm breit; die stengelständigen erheblich kleiner. Kelchröhre 7 mm lang.

San Juan; um Leoncito (Echegaray — Jan. 1876, blühend).

Gehört in die Verwandtschaft d. *M. magellanicum* (Desr.) Fenzl.

III. Saponaria L.

8. **S. officinalis** L., Spec. pl. 584.

Buenos Ayres (Bettfreund n. 187). — Erst in neuerer Zeit eingeschleppt; von Grisebach noch nicht erwähnt.

IV. Stellaria L.

9. **St. media** (L.) Cyr., Char. Comment. 36 (1784).

Salta, Nevado del Castillo (Hieronymus et Lorentz n. 30, 193). — Tucuman, Siambon (Hieronymus et Lorentz). — Córdoba, Córdoba (Hieronymus), Sierra Chica (Lorentz n. 438). — Entrerios (Niederlein n. 59). — Buenos Ayres (Bettfreund n. 171, 174a). — Patagonien, Rio Negro (Berg).

10. **St. cryptopetala** Griseb., Symb. 27.

Jujui, Maimará (Hieronymus et Lorentz n. 808). — Salta, Nevado del Castillo (Hieronymus et Lorentz n. 33).

11. **St. aphanantha** Griseb., Symbol. 27.

Catamarca, Cerro del Campo Grande (Schickendantz n. 117b.).

V. Cerastium L.

12. **C. viscosum** L., Spec. pl. ed. I. 437 (*C. glomeratum* Thuill.).

Salta, Nevado del Castillo (Hieronymus et Lorentz). — Catamarca (Schickendantz n. 26, 283). — Córdoba, Sierra Achala (Hieronymus). — Entrerios (Lorentz n. 285, Niederlein n. 1174). — Buenos Ayres (Bettfreund n. 175, 186).

Von Stübel auch in Ecuador gesammelt (n. 98b.).

13. **C. vulgatum** L. var. **peruvianum** A. Gray, U. S. Expl. Exped. Bot. I. 120.

Salta, Nevado del Castillo (Hieronymus et Lorentz n. 32). — Rioja, Sierra Famatina (Hieronymus et Niederlein n. 786).

Von Stübel in Columbien, Ecuador und Peru gesammelt (n. 44, 186b, 212c).

14. **C. nutans** Ruf. var. **argentinum** Pax, nov. var.

Differt a typo radice perenni, caulibus ramosis, ad 50 cm altis et ultra, foliis oblongo lanceolatis, obtusis.

Córdoba, Sierra Achala; al pié de los Gigantes (Hieronymus 3.—5. Dec. 1878).

Schon von Hieronymus mit *C. nutans* identificiert!

15. **C. soratense** Rohrb., Linnaea 37. p. 291.

Rioja, Sierra Famatina (Hieronymus et Niederlein n. 369).

Ob die von Grisebach, Symb. 29. angeführte Pflanze aus Catamarca wirklich hierher gehört, vermag ich nicht zu entscheiden.

16. **C. tucumanense** Pax n. sp.; perenne, caulibus e radice lignosa numerosis, elatis vel adscendentibus, subsimplicibus, plus minus dense villosulis, eglandulosis; internodiis elongatis, folia superantibus; foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, acutis, apice obtusiusculis, glabris, margine dense ciliatis; floribus in dichasium multiflorum terminalem, umbelliformem dispositis, pedicellis calyce brevioribus vel eum demum adaequantibus, recurvis; bracteis herbaceis, quam folia minoribus; calycis magni, campanulati lobis oblongo-lanceolatis, acutis, viridibus, apice scariosis, interioribus scarioso-marginatis, omnibus villosulis; petalis calyce sesquilongioribus, obovato-spathulatis, apice tantum bilobis, lobis obtusis; staminibus 5, calycem fere aequantibus; capsula calycem paullo excedente, cylindrica; seminibus brunneis, acute tuberculatis.

20—25 cm hoch, lockere Rasen bildend. Blätter 3—4 cm lang, 5—8 mm breit. Kelchblätter 7—8 mm lang, etwa 2 mm breit. Blumenblätter 1 cm lang, 4 mm breit, weiß. Kapsel etwa 1 cm lang, von dem röhrigen Fruchtkelch umschlossen und ihn wenig überragend.

Tucuman; La Ciénaga, 10.—17. Jan. 1874 (Lorentz et Hieronymus n. 653, blühend und fruchtend).

Grisebach (Symbolae 28) hat zwei sehr verschiedene Pflanzen als *C. vulgatum* L. var. *peruvianum* A. Gray bestimmt. Während ich die Pflanze aus der Provinz Salta (Nevado del Castillo, Lorentz et Hieronymus n. 32) mit Grisebach für die oben genannte Form halten möchte, habe ich die zweite Pflanze hier als neue Art beschrieben. Beide sind schon habituell sehr verschieden; die Blüten von *C. tucumanense* sind fast doppelt so groß, der Blütenstand bleibt stets gedrängt und die ganze Pflanze ist drüsenlos; *C. vulgatum* L. var. *peruvianum* A. Gray trägt zahlreiche Drüsen und viel kleinere Blüten; die Inflorescenz ist zuletzt locker.

Die neue Art nimmt etwa eine Mittelstellung zwischen *C. soratense* Rohrb. (Linn. 37, p. 291) und *C. mucronatum* Wedd. (Ann. sc. nat. 5. sér. I. 294, Rohrb. l. c. 301) ein, unterscheidet sich von jener durch verlängerte Internodien, spitze, kahle, nur bewimperte Blätter, den reichblütigen Blütenstand, die scariös berandeten Kelchbläter, die 5-Zahl der Staubblätter, die cylindrische Kapsel u. s. w. *C. mucronatum* trägt rauhe Blätter, besitzt eine armblütige Inflorescenz, 10 Staubblätter, trägt Drüsen u. s. w.

17. **C. molissimum** Poir., Dict. Suppl. II. 164.

Schon Rohrbach (Linnaea 37. p. 300) hat darauf hingewiesen, dass diese Art sowohl in den Anden Südamerikas, als auch in den Ebenen von Südbrasilien und Montevideo verbreitet auftritt. Er unterschied zwei Varietäten, welche namentlich durch die Länge der Kapsel von einander abweichen, weniger durch den Habitus. Die var. *genuinum* Rohrb. mit einer Kapsel, welche den Kelch um das Doppelte überragt, ist in den südamerikanischen Anden weit verbreitet, während die var. *diffusum* Fenzl mit kurzer, den Kelch nur wenig überragender Kapsel die Ebenenpflanze vorstellt.

In Argentinien tritt in der Provinz Córdoba, in der Sierra Achala, der Andentypus (var. **genuinum** Rohrb.) auf und zwar in einer schmalblätterigen Form (Hieronymus, 3. Dec. 1878) und in einer breitblätterigen Form (Hieronymus n. 857, 13. Feb. 1876); beide zeigen gegenüber den typischen Exemplaren eine schwächere Bekleidung mit Sternhaaren. Dagegen erscheint in den Sierras Pampeanas eine von Lorentz gesammelte Pflanze, welche durch ihren Habitus und ihre fast völlige Kahlheit ganz erheblich abweicht, so dass man sie als Typus einer neuen Art betrachten könnte, wenn sie nicht sonst mit der var. *genuinum* Rohrb. eine sehr große Übereinstimmung aufzuweisen hätte. Diese Varietät ist

var. **Lorentzii** Pax nov. var.; caule foliisque glaberrimis; caule stricto, erecto; foliis anguste lanceolatis, acutis, subtus nervo medio valde prominente carinatis, rigidis; inflorescentia stricta, subglabra; calyce glabro; capsula calycem triplo superante.

Stengel steif aufrecht, 15—30 cm hoch. Blätter von derber, fast lederartiger Consistenz, bis 3 cm lang, $1/2$—$3/4$ cm breit. Kapsel 1—2 cm Länge erreichend. Samen wie bei der var. *genuinum* Rohrb.

Argentinien, Sierras Pampeanas; Sierra Ventana (Lorentz n. 88 und 173 — 25. und 28. Feb. 1881, fruchtend).

Schließt sich an die var. *genuinum* Rohrb. an; vielleicht gehört hierher auch die von Rohrbach (Linnaea 37. p. 299) angeführte, von Tweedie »prope urbem Buenos Ayres« gesammelte Pflanze.

18. **C. arvense** L., Spec. pl. ed. II. 628.

Rioja, Sierra Famatina (Hieronymus et Niederlein n. 610). — San Juan, Leoncito (Echegaray). — San Luis (Galander). — Córdoba, Sierra Chica (Hieronymus n. 295, 771), Cerro de Orcosu (Hieronymus n. 811), Sierra Grande (Hieronymus). — Patagonien, Rio Santa Cruz (Berg).

19. **C. Hieronymi** Pax n. sp.; perenne, caulibus e radice adscendentibus, pluribus, sterilibus abbreviatis rosulatis, dense glanduloso-hirtis; foliis crassiusculis, approximatis, in ramulis fertilibus ovatis, subobtusis, in ramulis sterilibus lanceolato-oblongis, obtusissimis, omnibus plus minus glandulosis, dense ciliatis; floribus solitariis vel paucis, pedicellatis, pedicellis calycem aequantibus; bracteis scarioso-marginatis; calycis aperte campanulati lobis oblongis, acutis vel

acuminatis, omnibus scarioso-marginatis, glanduloso-pubescentibus; petalis calycem bis vel ter superantibus, glabris, spathulato-oblongis, apice breviter bifidis, lobulis et sinu obtusis; staminibus 10, calycem superantibus, quam petala brevioribus.

Perennierendes Kraut vom Habitus des *C. latifolium* L. und *C. montioides* Naud. mit aufsteigenden, 6—8 cm hohen Stengeln und zahlreichen, kurzen, sterilen Trieben. Die ganze Pflanze erscheint dicht, aber kurz weichhaarig mit zahlreichen Drüsenhaaren. Blätter dunkelgrün, etwa 8 mm lang und 5 mm breit, die größte Breite stets unterhalb der Mitte. Blüte ansehnlich. Kelchblätter 6 mm lang, 3—4 mm breit, grün, breit häutig berandet. Blumenblätter 1 cm lang, 4 mm breit, weiß.

Catamarca, Campo Grande (Schickendantz n. 312. — Januar 1874, blühend).

C. Hieronymi gleicht habituell dem in den chilenischen Anden vorkommenden *C. montioides* Naud. und wurde von Grisebach (Symbolae p. 28) mit diesem identificiert, da *C. Grahami* Gill. mit der Naudin'schen Species synonym ist. Beide Arten sind wesentlich verschieden: *C. montioides* ist kahl, die neue Art stark drüsenhaarig; die Kelchblätter der chilenischen Species sind stumpf und nicht berandet, bei *C. Hieronymi* spitz und mit einem deutlichen Hautsaume versehen. Die Blumenblätter von *C. montioides* sind bis zur Mitte gespalten, während der Einschnitt der Petalen von *C. Hieronymi* kaum bis zum oberen Drittel oder Viertel reicht. Dazu kommt die Verschiedenheit in der Blattform beider Arten. Nichtsdestoweniger wird man *C. Hieronymi* im System in der Nähe von *C. montioides* Naud. einschalten müssen.

20. **C. nervosum** Naud. in Gay, Fl. chil. I. 277.

San Juan, Leoncito (Echegaray).

21. **C. humifusum** Camb. in St. Hil., Fl. Bras. mer. II. 120.

Córdoba, Córdoba (Hieronymus n. 910), Sierra Achala (Hieronymus), Sierra Chica (Hieronymus), Sierra de Córdoba (Hieronymus n. 46). — Buenos Ayres (Bettfreund n. 381).

VI. Colobanthus Bartl.[1])

22. **C. polycnemoides** Hieron., Bol. de la Acad. nacional de ciencias de la Republica Argentina. III. 334; caespitosus, habitu *Polycnemo majori* A. Br. similis; caulibus perpluribus, ramosissimis; foliis induratis, subulato-linearibus, imbricatis, glabris, apice piliferis, margine anguste revolutis, nervis inconspicuis; floribus axillaribus,

1) An dieser Stelle füge ich die Beschreibung einer neuen *Sagina* der Sandwich-Inseln ein:

Sagina hawaiensis Pax n. sp.

S. subulata Hillebr., Fl. Hawaian Islands 38, nec aut. germ.

Caulibus elongatis, nodosis, adscendentibus, subglabris; foliis crassiusculis, anguste linearibus, acutis, mucronulatis, uninervibus, subglabris; pedicellis strictis, filiformibus, elongatis, pilosulis et glandulosis, in axillis foliorum bracteiformium orientibus; floribus pro genere majusculis; sepalis ovatis, obtusissimis, hyalino-marginatis, glandulosis; petalis hyalinis, quam calyx dimidio brevioribus, integris; staminibus 10; capsulae valvis sepalis oppositis, ovatis, obtusis; seminibus numerosis, brunneis, emarginatis, tuberculatis.

subsessilibus, bibracteatis; sepalis 5, ovatis, acutis, mucronulatis; staminibus stylisque inclusis; seminibus vitellinis, nitidis, laevibus.

Niedriges, am Grunde verholzendes Kraut von gelblich-grüner Farbe, mit zahlreichen, steifen, verzweigten Ästen. Blätter sehr dicht, dachziegelförmig, fast nadelartig, etwa 4—5 mm lang. Kelchblätter 4 mm lang.

Patagonien, bei Rio Santa Cruz, zahlreich (Berg n. 132. — 14. Oct. 1874).

Verwandt mit *C. cherlerioides* Hook. f.

23. **C. quitensis** Bartl., Reliq. Haenkeanae I. p. 10.

Rioja, Sierra Famatina (Hieronymus et Niederlein n. 215, 490, 559, 595).

Von Stübel auch in Columbien gesammelt (461d).

24. **C. alatus** Pax n. sp.; herbaceus, dense caespitosus, habitu *Saginae* species optime referens; foliis subcrassis, linearibus, mucronulatis, nervo medio percursis; floribus longiuscule pedicellatis, pedicello folia superante vel aequante, alato; sepalis 5, ovato-lanceolatis, obtusiusculis; capsulae valvis 5, subrecurvis, calyce inclusis; seminibus rufis, nitidis, laevibus.

Niedrige, dichte, krautige Rasen bildend, ähnlich *Sagina procumbens*, mit kaum fleischigen Blättern. Blätter grün, nicht blaugrün, 10—13 mm lang, 1—1½ mm breit. Blütenstiele bis 15 mm hoch. Kelchblätter 2 mm lang.

Synon.: *C. quitensis* Griseb., Symb. 25, nec Bartl.

Catamarca, auf sumpfigen Wiesen auf dem Cerro de las Capillitias (Schickendantz n. 330. Januar 1874, mit reifen Früchten).

Grisebach hat vorliegende Pflanze mit *C. quitensis* Bartl. identificiert, und in der That kommt die genannte Art auf argentinischem Gebiete vor; ich kenne sie aus der Prov. Rioja von der Sierra Famatina (Hieronymus et Niederlein n. 490, 559 und 595) und der Cordillera de la Rioja (Hieronymus et Niederlein n. 215). Aber beide Arten, wiewohl nahe verwandt, wie die meisten Arten der Gattung, sind hinlänglich specifisch verschieden: *C. quitensis* Bartl. ist eine Art von viel lockererem Wuchse, deren Sprosse am Grunde verholzen und blattlos sind, ist also halbstrauchig; die Blätter besitzen eine fleischige Consistenz und blaugrüne Färbung, sind meist länger und nervenlos. Die Kelchblätter erscheinen deutlich zugespitzt und der Blütenstiel ungeflügelt. In den Samen stimmen beide Arten fast völlig überein.

Stengel bis 20 cm hoch. Blätter 1½—2 cm lang, 1 mm breit oder etwas breiter, mit verhältnismäßig kurzer Stachelspitze. Blütenstiele 1½—2 cm lang. Kelchblätter 4—5 mm lang.

Sandwich-Inseln, Maui, Weideplätze bei Ulupalakua (Hillebrand).

Hillebrand hatte diese Art als *S. subulata* bestimmt. Obwohl nicht geleugnet werden kann, dass *S. hawaiensis* mit der genannten europäischen Art verwandt ist, kann man sie anderseits doch nicht mit ihr identificieren. *S. hawaiensis* entwickelt fast zehnmal so hohe Stengel, trägt breitere, fleischigere Blätter mit kurzer Stachelspitze, größere Blüten und Samen; auch sind die Blumenblätter nur halb so lang als die Sepalen, während bei *S. subulata* die Petalen die Länge der Kelchblätter erreichen. Diese Unterschiede genügen zur Abtrennung einer Art in einer Gattung, in welcher die specifischen Charaktere so wenig variieren, umsomehr, als auch pflanzengeographische Gründe dafür sprechen.

VII. Arenaria L.

25. **A. pycnophylloides** Pax n. sp.; dense caespitosum, ramis abbreviatis, dense foliatis, luteo-viridibus, glabris, internodiis superioribus paullulo elongatis; foliis lanceolatis, acuminatis, subnitidis, subcoriaceis, usque ad apicem dense ciliatis, nervo medio subtus valde prominente ciliato percursis, supra concaviusculis; floribus subsessilibus, saepe apetalis; sepalis oblongis, acuminatis, scariosis, ciliatis, dorso breviter pilosis; petalis calyce paullo brevioribus, obtusis; staminibus calycem subaequantibus, filamentis basi plus minus dilatatis; ovario depresso-globoso, trisulcato; stylis 3, indivisis.

Rasen von hellgelblich-grüner Farbe bildend, welche aus einer kräftigen, vertical absteigenden Pfahlwurzel entspringen. Sprosse unterseits mit zum Teil abgestorbenen Blättern besetzt, oberseits dicht beblättert mit verkürzten Internodien. Blätter 4—6 mm lang, 1 mm etwa breit, schwach glänzend, dicht bewimpert, lanzettlich, stark zugespitzt, unterseits mit deutlich vorspringendem, gewölbtem Mittelnerv. Blüten sehr kurz gestielt. Kelchblätter 3 mm lang, am Grunde 1 mm breit. Blumenblätter weiß.

Rioja, Sierra Famatina; in der Umgebung des Bergwerks »El Oro«, 23.—25. Jan. 1879 (Hieronymus et Niederlein); an der Altura del Espiritu Santo del Cerro Negro, 26. Jan. 1879 (dieselben); an der Cueva de Perez, 26.—28. Jan. 1879 (dieselben n. 372 und 373). — Salta, Nevado del Castillo, 19.—23. März 1873 (Hieronymus et Lorentz).

var. **compacta** Pax; a typo recedit ramis valde abbreviatis, dense imbricato-foliatis, caespites humiles densas formans.

Bildet eine dicht rasige Varietät des Typus mit Sprossbildung, ähnlich wie bei *Saxifraga aspera* DC.

Prov. Rioja, Sierra Famatina; zwischen dem Bergwerk Jareta und dem Berge »Altura del Espiritu Santo«, 25. Jan. 1879 (Hieronymus et Niederlein n. 796).

Die vorstehend beschriebene Pflanze ist, wie es scheint, von Grisebach (Symbol. 26) mit *A. bisulca* (Bartl.) Fenzl identificiert worden, wiewohl der genannte Autor bereits auf gewisse Unterschiede aufmerksam macht. Dieselben erweisen sich aber als so erheblich, dass ich beide Arten nicht vereinigen kann. *A. bisulca* hat Blätter mit zwei tiefen Furchen auf der Rückseite; die Wimperung des Blattrandes ist schwächer und fehlt am Mittelnerv der Blattunterseite. Die Kelchblätter der *A. bisulca* sind kahl und der Fruchtknoten eiförmig, nicht gelappt. Die Arten der Section *Dicranilla* (vgl. Rohrbach in Linnaea 37. p. 248 u. f.), zu welcher die neue Species gehört, stehen einander sämtlich ziemlich nahe.

26. **A. catamarcensis** Pax n. sp.; humilis, caule plus minus ramoso, pilis brevibus, recurvis scabro; foliis linearibus vel anguste lanceolatis, acuminatis, scabridis, crassiusculis, glaucescentibus, margine subcartilagineo dense ciliatis, nervo medio subtus prominente; floribus pro genere magnis, solitariis, folia vix superantibus; pedicellis scabris; sepalis lanceolatis, acuminatis, praesertim interioribus late hyalino-marginatis, omnibus secus nervum medium scabridis, ceterum vix glabrescentibus, post anthesin paullo accrescentibus; petalis sepala aequantibus vel superantibus, obovato-oblongis,

obtusis, breviter unguiculatis; staminibus 10, quam petala paullo brevioribus; ovario subgloboso, stylis 3, staminibus brevioribus; capsula —.

Kleines Kraut mit etwas fleischigen, bläulich grünen Blättern, mit verzweigten Stengeln, in allen Teilen von kurzen, rückwärts gerichteten Haaren rauh. Blüten ansehnlich, weiß. Stengel 5—6 cm hoch. Blätter 10—15 mm lang, 1—2 mm breit. Kelchblätter 8—9 mm lang. Blüte 12 mm und mehr im Durchmesser fassend.

Catamarca, Campo Grande (F. Schickendantz n. 215, Januar 1874, blühend), Capillitias (F. Schickendantz, ohne nähere Angaben).

Die beschriebene Art bildet wie *A. Orbignyana* Wedd. und *musciformis* Tr. et Planch. einen Übergang von der Sect. *Dicranilla* Fenzl zur Sect. *Euthalia* Fenzl.

27. **A. lanuginosa** (Mchx.) Rohrb., Flor. Bras.; Linnaea 37, p. 259.

var. **genuina** Rohrb., l. c. 260.

Entrerios, Estancia de Tronquera (St. Hilaire).

var. **diffusa** Rohrb., l. c. 263.

Salta, Nevado del Castillo (Hieronymus et Lorentz n. 120). — Tucuman, La Ciénaga (Hieronymus et Lorentz n. 594). — Córdoba, Sierra de Córdoba (Hieronymus), Sierra Achala (Hieronymus).

var. **megalantha** Rohrb., l. c. 264.

Tucuman, Siambon (Lorentz et Hieronymus). — Catamarca (Hieronymus et Lorentz, Schickendantz n. 22, 25, 100), Yacutula (Lorentz n. 569, Schickendantz n. 83). — Rioja, Sierra Velasco (Hieronymus et Niederlein n. 40), Sierra Famatina (Hieronymus et Niederlein n. 477). — Córdoba, Sierra Achala (Hieronymus).

var. **tucumanensis** Griseb., Symbol. 27.

Tucuman (Hieronymus et Lorentz).

28. **A. serpens** H.B.K., Nov. gen. et spec. VI. 26.

Córdoba, Sierra Achala (Hieronymus n. 765).

Von Stübel in Ecuador und Bolivien gesammelt (n. 15b, 98a).

29. **A. achalensis** Griseb., Symbol. 26.

Córdoba, Sierra Achala (Hieronymus n. 506, 523, 524, 785)[1].

---

1) Bei der Ordnung der *Caryophyllaceae* im Berliner Herbar war ich genötigt, einige Namensänderungen vorzunehmen, welche ich hier begründen will.

a. **Arenaria Nuttalli** Pax. Mit diesem Namen ist die im pacifischen Nordamerika heimische *A. pungens* Nutt. zu bezeichnen. Diese Pflanze wurde zum ersten Male in Torr. and Gray, Fl. North Amer. I. 179 (1838) beschrieben, da vorher die Bezeichnung nur als Manuscriptname gelten konnte. Nun hat aber die in Südspanien vorkommende *A. pungens* Clem., ap. Lag. Gen. et spec. n. 199 die Priorität (1816), und die amerikanische Pflanze muss notwendiger Weise einen neuen Namen erhalten.

b. **A. nana** Boiss., Diagn. ser. I. VIII. 103; Fl. orient. I. 703, Suppl. 116, muss einen neuen Speciesnamen erhalten, da eine andere Art (d. Sect. *Dicranilla*) bereits viel früher diesen Namen erhalten hat — *A. nana* Willd. Cfr. Rohrb., Linnaea 37, 253. Die Boissier'sche Pflanze mag nunmehr als **A. Boissieri** Pax bezeichnet werden.

c. Hieran knüpfe ich die Beschreibung einer neuen Art aus Columbien: **A. Moritziana** Pax n. sp.; dense caespitosa, ramis brevibus, inferne foliis delapsis nudis, superne dense imbricato-foliatis, glabris; foliis parvis, nitidis, lanceolatis, acuminatis,

VIII. **Spergularia** Pers.

Trotz der sorgfältigen Bearbeitung dieser schwierigen Gattung durch ROHRBACH (in Flora Brasil. XIV. 2; Linnaea 37, 219) dürfte die monographische Durcharbeitung des Stoffes noch nicht zu endgültigen Ergebnissen geführt haben. In Ermangelung einer neueren monographischen Übersicht folge ich hier dem verdienten Autor.

30. **Sp. platensis** (Camb.) Fenzl, Ann. Wien. Mus. II. 272 in not.

Entrerios (LORENTZ n. 1203, NIEDERLEIN n. 14). — Buenos Ayres (BETTFREUND n. 130, 188b).

31. **Sp. campestris** (L.) Aschers., Fl. Mk. Brandenb. I. 94.

Entrerios (LORENTZ n. 282 e. p.).

32. **Sp. laevis** Camb. in ST. HIL., Fl. Bras. merid. II. 127.

Sp. grandis Griseb., Symb. 29 e. p.

Entrerios (LORENTZ n. 282 e. p., NIEDERLEIN n. 15). — Buenos Ayres (BERG n. 220, BETTFREUND n. 188, 188a).

33. **Sp. grandis** (Pers.) Camb. in ST. HIL., Fl. Bras. merid. II. 128.

Entrerios (nach ROHRBACH).

34. **Sp. villosa** (Pers.) Camb. in ST. HIL., Fl. Bras. merid. II. 129.

Tucuman (HIERONYMUS et LORENTZ), Yacutula (SCHICKENDANTZ n. 105). — Catamarca (SCHICKENDANTZ n. 264, 304). — Rioja, Vallecito (HIERONYMUS et NIEDERLEIN n. 611), Sierra Famatina (HIERONYMUS et NIEDERLEIN n. 528). — Córdoba, Córdoba (GALANDER n. 35), San Francisco (LORENTZ n. 324, 324b), Sierra Achala (HIERONYMUS), Sierra Chica (GALANDER), Sierra Grande (HIERONYMUS). — Santa Fé, Col. Humboldt (HUNZIKER n. 40). — Entrerios (NIEDERLEIN). — Patagonien, Rio Negro (NIEDERLEIN), Carmen de Patagonas (BERG).

35. **Sp. marina** (L.) Griseb., Spicil. fl. rumel. I. 213.

Jujui, el Volcan (LORENTZ et HIERONYMUS n. 731, 735).

36. **Sp. media** (L.) Griseb., Spicil. fl. rumel. I. 213.

Buenos Ayres (v. D. OSTEN).

IX. **Drymaria** Willd.[1])

37. **Dr. cordata** (L.) Willd. ex RÖM. et SCHULT., Syst. 5. 406.

glaberrimis, uninervibus; floribus solitariis, breviter pedicellatis; sepalis lanceolatis, acuminatis, glaberrimis; petalis nullis; staminibus 10, inclusis; ovario depresso-sphaeroideo, stylis 3, liberis coronato.

Columbien, auf dem Gipfel des Berges Paramo de Mucuchias. October (MORITZ).

Rasen dicht, mit kurzen Ästen, welche unterseits verholzt sind und Reste abgefallener Blätter tragen, weiter oben dicht beblättert erscheinen. Blätter klein, 2—3 mm lang, 1—1½ mm breit. Blütenstiel 1—2 mm lang, dünn.

Gehört in die Sect. *Dicranilla* Fenzl und steht der *A. pedunculosa* Wedd. aus Bolivien am nächsten.

1) Ich füge hier die Beschreibung einer neuen, sehr ausgezeichneten *Drymaria* aus Mexiko ein:

Dr. oxalidea Pax n. sp.; annua, flaccide erecta, glaberrima, caule stricto,

Jujui (HIERONYMUS et LORENTZ n. 997, 1029). — Tucuman (HIERONYMUS et LORENTZ n. 1123).

38. **Dr. glandulosa** Bartl., Reliqu. Haenkean. I. 9.

Catamarca (HIERONYMUS et LORENTZ), Quebrada Muschaca (SCHICKENDANTZ n. 310). — Córdoba, Sierra Achala (HIERONYMUS n. 643, GALANDER).

X. **Polycarpon** Löfl.

39. **P. tetraphyllum** (L.) L. f., Suppl. 116.

Córdoba (HIERONYMUS, GALANDER). — Entrerios (LORENTZ n. 862, 865). — Buenos Ayres (BETTFREUND n. 274, 314).

40. **P. suffruticosum** Griseb., Plant. Lorentz. 29.

Tucuman (HIERONYMUS et LORENTZ), La Cruz (HIERONYMUS et LORENTZ). — Córdoba, Córdoba (LORENTZ n. 410, 411), Sierra Chica (GALANDER). — Santa Fé, Cañada de Gomez (GALANDER).

XI. **Polycarpaea** Lam.

41. **P. corymbosa** (L.) Lam., Ill. n. 2798.

Entrerios, Ituzaingo (NIEDERLEIN). — Von GRISEBACH noch nicht erwähnt.

XII. **Pycnophyllum** Rémy.

42. **P. sulcatum** Griseb., Plant. Lorentz. 28.

Jujui, Puna cerca Yavi (HIERONYMUS et LORENTZ n. 828). — Catamarca, auf Salzboden in den Hochthälern zwischen Nasimièntos und der Laguna blanca (LORENTZ n. 458).

---

paullo tantum ramoso; foliis longe et graciliter petiolatis, petiolo tenui, laminam aequante vel superante; lamina tenuissime membranacea, reniformi-obcordata, basi in petiolum contracta, apice truncata vel emarginata, raro mucronulata, integerrima vel apicem versus subtiliter eroso-denticulata; stipulis lanceolato-acuminatis, hyalinis; sepalis ovatis, acuminatis, hyalino albo-marginatis; petalis bifidis, calyce brevioribus; staminibus 5, inclusis, calyce duplo brevioribus; ovario globoso; stylo ovarium aequante, apice in stigmata 3 diviso; ovulis numerosis.

Wie der Name ausdrücken soll, erinnert die wenig verzweigte Pflanze mit ihrem aufrechten Wuchse und mit der Form ihrer Blätter einigermaßen an manche *Oxalis*-Arten. Die Pflanze erreicht für die Gattung eine erhebliche Größe, wird 40 und mehr Centimeter hoch und ist völlig kahl. Blattstiele sehr zart, Blattspreite von sehr dünner Textur, Nebenblätter durchscheinend, leicht abfallend. Blattstiel $2^1/_2$—3 cm lang, Blattspreite 2—$3^1/_2$ cm breit und $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lang, jedenfalls immer breiter als lang; in der Form etwas veränderlich, im Durchschnitt breit verkehrt-herzförmig, vorn leicht ausgerandet und hier und da mit Stachelspitze versehen, Kelchblätter 3 mm lang, $1^1/_2$ mm breit.

Mexiko, Hacienda de S. Angelano (SCHAFFNER n. 827. — August 1837); ohne nähere Standortsangabe (SCHAFFNER n. 287).

Dr. oxalidea stellt eine gut charakterisierte Species dar, welche mit keiner bisher bekannten Art eine nähere Verwandtschaft zeigt. Ob die Pflanze von zwei Standorten vorliegt, oder nur eine Verwechselung der Nummern (827 und 287) erfolgt ist, lässt sich nicht entscheiden.

Ist vermutlich in den Provinzen Salta und Tucuman weiter verbreitet und findet sich auch in Bolivien, Cerro Tomarape 4200—4500 m (STÜBEL n. 124), Corocoro (STÜBEL n. 78).

43. **P. convexum** Griseb., Plant. Lorentz. 28.

Salta, Nevado del Castillo (LORENTZ et HIERONYMUS n. 31). — Catamarca, Sierra de Belen (LORENTZ n. 638).

44. **P. argentinum** Pax n. sp.; luteo-viride, humifusum, caespitosum, ramis brevibus, teretibus, glaberrimis, dense foliatis, apice paullo incrassatis; foliis spiraliter dispositis, ovatis, obtusis, scariosis, fere aveniis, integerrimis, glaberrimis; floribus terminalibus, sessilibus, apetalis; sepalis 5, lanceolato-acuminatis, glaberrimis; staminibus (in flore juvenili) inclusis; stylo fere indiviso.

Niederliegende Rasen bildend, habituell einer *Selaginella* oder einem *Lycopodium alpinum* L. gleichend, gelblich grün gefärbt. Äste des Rasens unten absterbend, braun, oben schwach verdickt. Blätter klein, 1—1 1/2 mm lang und etwa 1 mm breit, stumpf, mit nicht hervortretendem Mittelnerv. Blüten terminal, von den obersten Blättern des Astes nach Art eines Involucrums am Grunde umhüllt. Kelchblätter größer als die Laubblätter, etwa 3 mm lang und 1 mm breit. Die untersuchten Blüten (noch jung) zeigen einen ungeteilten, kaum gelappten Griffel.

Rioja, Sierra Famatina, Cueva de Perez 26.—28. Jan. 1879 (HIERONYMUS u. NIEDERLEIN n. 365, mit jungen Blüten). — Bolivien, zwischen Tomarape und Sajama, 4500 m (STÜBEL n. 4).

Unter den apetalen Arten der Gattung steht *P. argentinum* dem *P. convexum* Griseb. und *P. Lechlerianum* Rohrb. nahe, weniger dem viel robustern und großblättrigen *P. tetrastichum* Rémy.

P. convexum Griseb., aus den argentinischen Provinzen Salta und Catamarca, hat Blätter, welche längs des Mittelnerven lederartig verdickt sind, stumpfe Kelchblätter und bleibt übrigens viel kleiner. *P. Lechlerianum* Rohrb. (aus Peru) trägt lederartige Blätter von viel lockererer Anordnung, stumpfe Kelchblätter und drei zweispaltige Griffeläste.

Die bisher bekannten Arten der Gattung *Pycnophyllum* sind unter einander durch gewisse Blütenverhältnisse verschieden, stimmen aber im vegetativen Bau völlig überein. GRISEBACH hat auf eine von ROHRBACH genauer studierte Art die Gattung *Drudea* begründet, welcher er ein aus 5 Fruchtblättern bestehendes Gynäceum zuschreibt. An der mir vorliegenden Pflanze fand ich den Griffel jedoch so, wie ROHRBACH angiebt, verlängert, mit 3 fast bis zum Grunde zweispaltigen Ästen. Allerdings lagen mir Früchte nicht vor, wie überhaupt auch Blüten nur sehr spärlich vorhanden sind. Es bleibt also die Gattung *Drudea* als selbständiges Genus höchst verdächtig; ich kann sie nach meinen eigenen Befunden nur als Section von *Pycnophyllum* auffassen, betone aber, dass ein endgültiges Urteil darüber erst nach Prüfung eines reichlicheren Materials möglich sein wird.

Demzufolge ordnen sich die Arten von *Pycnophyllum* zu folgenden Gruppen an:

I. *Eupycnophyllum* Pax. Kelchblätter frei. Blumenblätter vorhanden. Griffeläste ungeteilt.

1. *P. molle* Rémy, Ann. sc. nat. 3. sér. 6. 355; Rohrb., Linnaea 36. 661.

Bolivien (vergl. Rohrbach), auch von Stübel zwischen Tomarape und Sajama, 4500 m (n. 3) und bei Tacora, 4500 m, gesammelt (n. 110).

2. *P. bryoides* (Phil.) Rohrb. l. c.

Chile, Wüste Atacama.

II. *Haloxeria* Griseb., Plant. Lorentz. 29. Kelchblätter fast bis zur Mitte verwachsen. Blumenblätter vorhanden. Griffeläste ungeteilt.

3. *P. sulcatum* Griseb. l. c. 28.

Bolivien, Argentinien, vgl. S. 32.

III. *Gymnopycnophyllum* Pax. Kelchblätter frei. Blumenblätter fehlend. Griffeläste ungeteilt.

4. *P. tetrastichum* Rémy l. c. 356; Rohrb. l. c. 663.

Bolivien, Peru (vgl. Rohrbach).

5. *P. convexum* Griseb., Plant. Lorentz. 28.

Argentinien, siehe S. 33.

6. *P. argentinum* Pax n. sp.

Argentinien, Bolivien, siehe S. 33.

IV. *Drudea* Griseb., Symbol. 26. Kelchblätter frei. Blumenblätter fehlend. Griffeläste fast bis zum Grunde zweispaltig.

7. *P. Lechlerianum* Rohrb., Linnaea 36. 664.

Colobanthus lycopodioides Griseb., System. Bemerk. Pfl. Sam. Phil. 28.
Drudea lycopodioides Griseb., Symb. l. c.

Peru (vgl. Rohrbach); auch in Bolivien, Puna de Sicasica, 5000 m (Stübel n. 68).

XIII. **Paronychia** Juss.

45. **P. brasiliensis** DC., in Lam., Encycl. V. 23.

Santa Fé (Galander). — Entrerios (Lorentz n. 295).

46. **P. chilensis** DC., Prodr. III. 570.

Tucuman, La Ciénaga (Lorentz et Hieronymus n. 581), Siambon (Lorentz et Hieronymus n. 907, 975, 1033). — Catamarca, La Pulperia (Schickendantz n. 266). — Rioja, Sierra Famatina (Hieronymus et Niederlein n. 735). — Córdoba, Sierra de Córdoba (Hieronymus), Sierra Achala (Galander), Sierra Chica (Galander). — Buenos Ayres (v. d. Osten n. 218). — Entrerios (Niederlein). — Patagonien, Rio Negro.

47. **P. Hieronymi** Pax n. sp.; dense caespitosa, caulibus e rhizomate lignoso numerosissimis, adscendenti-erectiusculis, minutissime puberulis; foliis approximatis, coriaceis, anguste oblongis vel lanceolatis, minute puberulis, planis, nervo medio

subtus prominente, in mucronem pungentem producto; stipulis ovatis, acutis, integris, glabris, quam folia brevioribus vel ea aequantibus; floribus in axillis foliorum superiorum occultis, sessilibus; calycis (valde juvenilis) hirsuti sepalis apice cucullatis, mucronatis.

Dichte Polster von 7—12 cm Durchmesser (am Herbarmaterial). Blätter etwa 8 mm lang und kaum 2 mm breit, mit sehr deutlicher, gelblicher Stachelspitze. Nebenblätter weiß, glänzend, 6—7 mm etwa lang.

Tucuman, La Ciénaga (HIERONYMUS et LORENTZ n. 581a. — 10.—17. Jan. 1874, mit sehr jungen Blüten).

Obwohl Blüten in entwickeltem Stadium nicht vorliegen, erweist sich die neue Art als durchaus verschieden von *P. andina* A. Gray, welcher sie am nächsten steht.

48. **P. andina** A. Gray, U. St. Expl. Exped. Bot. I. 128.

Salta, Nevado del Castillo (LORENTZ et HIERONYMUS n. 28).

XIV. Herniaria L.

49. **H. hirsuta** L., Spec. pl. 317.

Patagonien, Rio Santa Cruz (BERG).

Die Bestimmung der vorliegenden Pflanze als *H. hirsuta* L. rührt von HIERONYMUS her, und ich kann dieselbe nach eingehendem Vergleich mit europäischen Exemplaren nur bestätigen. Ich vermute, dass die Pflanze hier eingeschleppt ist, zumal da sie aus anderen Teilen der Republik nicht bekannt ist. Allerdings hat HOOKER (Bot. Miscell. III. 337) eine **H. setigera** beschrieben, welche GILLIES in der argentinischen Provinz San Luis gesammelt hat; da ich ebensowenig Exemplare hiervon gesehen habe, wie ROHRBACH (vgl. Linnaea 37. 200), erwähne ich die Art hier nur nebenbei.

XV. Acanthonychia Rohrb.

50. **A. polycnemoides** (Schlecht.) Rohrb., Fl. Bras. XIV. 2. 250.

Salta, Nevado del Castillo (HIERONYMUS et LORENTZ). — Tucuman, La Ciénaga (HIERON. et LOR.). — Catamarca, Cuesta de Choya (SCHICKENDANTZ n. 186), Capillitias (SCHICKENDANTZ n. 264). — Rioja, Sierra Famatina (HIERON. et NIEDERLEIN n. 478, 589). — San Juan, Leoncito (ECHEGARAY). — Córdoba, Córdoba (HIERON. n. 157), Sierra Achala (HIERON. n. 521), Sierra Chica (HIERONYMUS, GALANDER), Sierra Grande (HIERON. n. 192). — Entrerios (NIEDERLEIN). — Buenos Ayres, Sierra Ventana (LORENTZ n. 119). — Patagonien, Rio Colorado.